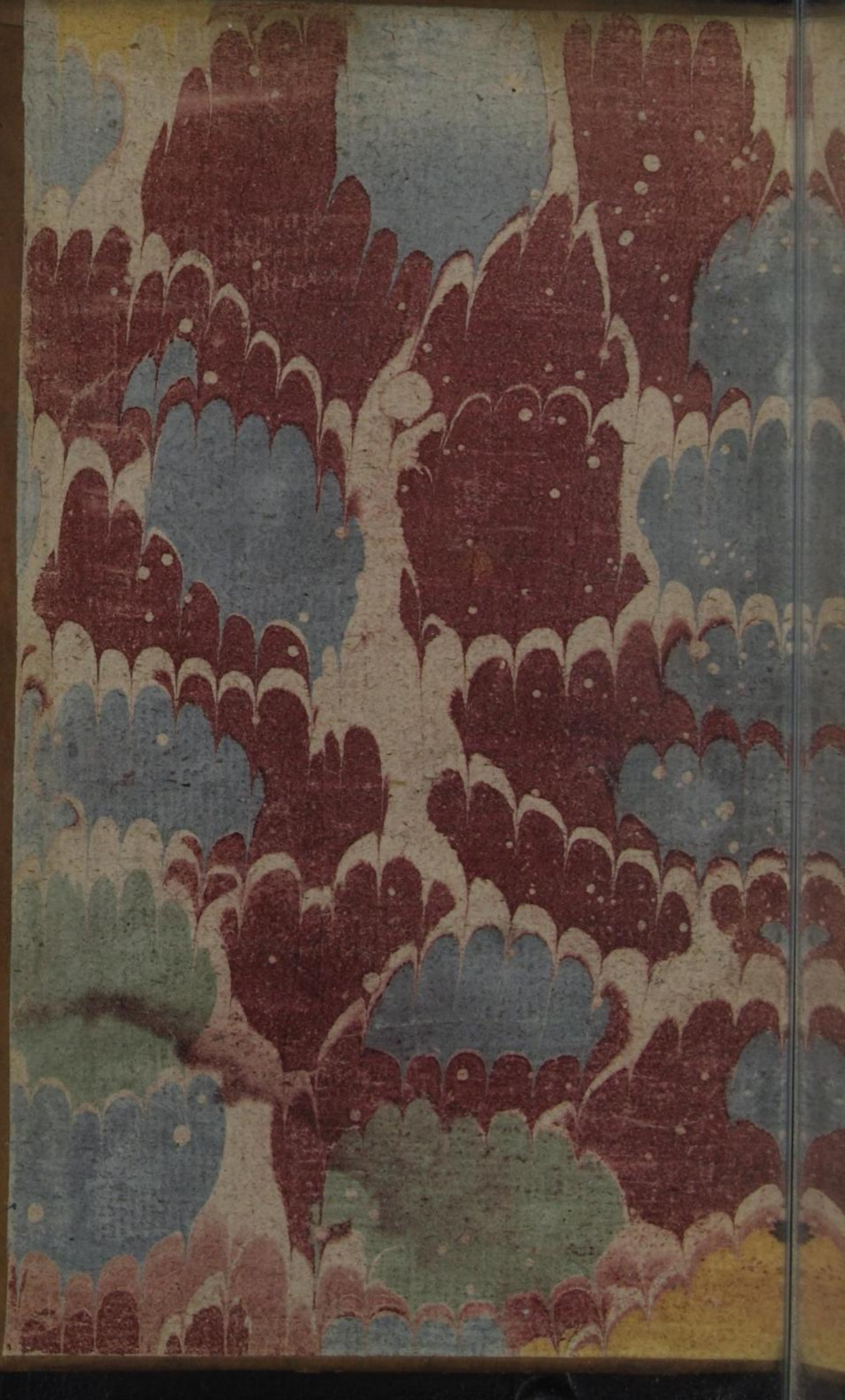




[A small, rectangular, light-colored label is affixed to the bottom left corner of the book cover, containing faint, illegible text.]





1133.

Mathem.

ONTOLOGIA

DEUTSCHE GRUNDRISS

SACHSEN-UND GEBIRGSLEHRE

1774

1774

1774

1774

1774

1774

Astron. 1229⁶
Mathem.

Erleichterte

GNOMONICA

Oder

Deutliche Anweisung

Zu den

Fürnehm- und gebräuchlichsten

Sonnen = Uhren

Wie man dero Zeiger und Stunden-Linien,
vermittelst des Transporteurs, nach denen in den
Tabellen befindlichen Bogen

Oder auch

Vermittelst des Zirkels, und des Geometri-
schen Maasstabes nach Chorden und Tangenten

Wie nicht weniger

Die himmlischen Zeichen nach den besondern
Segmenten = Tafeln

Mit leichter Mühe und ganz accurat auf ein beliebiges
planum entwerfen und auftragen könne.

Allen Kunstliebenden, sonderlich denen in
Deutschland, zu Dienst und Nutzen ausgefertiget
und mit

nöhtigen Abrissen dargestellt

Von

Joachim Ferdinand Böttiger.

L E N O,

Gedruckt bey Johann Heinrich Meyer; 1748.

GEORGIEN

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Städtische Bibliothek

Vorrede.

Beneigter Leser!

Daß die Gnomonica
oder Wissenschaft, auf
eine äußerliche Fläche
eine Sonnen-Uhr zu beschreiben,
schon von uralten Zeiten her, auch
bey dem Volk Gottes im Ge-
brauch gewesen, erhellet aus dem,
was die heilige Schrift von dem
Zeiger Ahas und dem dar-
auf vorgegangenem Wunder mel-
det, daß nemlich der Schatten,
(zum Zeichen, daß einzig und al-
lein

lein Gott der Herr den todt=
krank gewesenen König Hiskiam
habe genesen lassen) zehn Stufen
zurück gegangen sey; davon zu le=
sen 2 Kön. 20, 11. und Esa. 38, 8.

Denn obzwar das im Original=
Text befindliche Wort maaloth
eigentlich ascensiones, gra=
dus, Stufen oder Linien bedeu=
tet, auch in solchem Verstande
zum Theil in angezogenen Vertern
genommen wird; so hindert den=
noch nicht, daß eben dasselbe
Wort, indem es daselbst durch ei=
re rhetorische antanaclasin
wiederholet wird, einen besondern
Verstand leide, und eine Sonnen=
Uhr

Uhr bedeute, an dero Stunden-
Linien der Sonnen = Schatten
Stufenweise auf und niedergehet.
Hat demnach Lutherus die Worte
beym Esa. 1. c. füglich also überse-
zet: Ich wil den Schatten
(hammáaloth, derer Li-
nien) (bemáaloth Achas)
am Sonnenzeiger Achas
(efer máaloth) zehen Linien
zurückziehen, über welche er
gelauffen ist. Und 2 Kön. 1. c.
der Schatten ging hinter
sich zurücke (efer máaloth)
zehen Stufen, (bemáa-
loth Achas) am Zeiger
Achas, die er war nie-
der

Derwärts gegangen. 1)

Unser Vorhaben ist hier nicht, das an diesem Zeiger Achas geschehene Wunder ausführlich zu machen, und zu zeigen, daß nicht die Sonne, sondern nur der Schatten, durch eine recht wunderbare Strahlen-Brechung so viel Stufen zurückgegangen. 2)

So lassen wir auch an seinem Ort beruhen, was der französische Scribent, Jacob Gaffarel, in seinem Tractat, genant Curieusesitez inouies, von der eigentlichen

-
- 1) Concinit VV. quæ Hebræum *bemáaloth Achas* reddidit in horologio Achaz. Anglica: in the sundiall of Achaz. Genevo-Gallica: au quadran d' Achaz, cet.
- 2) Videatur præter alios Langii *Hist. Eccles. V. T.* pag. 643. Item Schneideri *allgemeines Bibl. Lexicon* sub tit, **Sonnenzeiger.**

chen Figur dieses Sonnen-Zeigers
Achas aus den Rabbinischen und
andern dergleichen documentis
bekant machen wollen. 3)

(4

So

3) Verba Gaffarelli e latina Michaëlis versione heie recensere juvat. Ita enim lib. cit. part. 3. c. 9. §. 5. scribit: Figura fuit talis: Ænea laminula in modum lunæ dimidiatæ flectebatur, cujus cavitati inferebatur globus ex eodem metallo, cui horæ erant adscriptæ. Hunc globum circumdabat circulus duorum digitorum altitudine, ac XXVIII. locis perforatus, ut quoque ex umbra lunæ nocturnæ horæ dignosci possent. Id autem fiebat hunc in modum: Instrumentum hoc basi æneæ, aut fenestræ, uti de Achazi horologio statuit Chomer, apponebatur, hoc semper observato, ut ex cornibus unum Orientem spectaret, atque inde circulus transversus meridiem. Sole igitur in oppositum cornu radios ejaculante, umbra in rotunditatem globi, altitudine cornibus æqualis, recidebat, atque horas ad decimam usque, secundum computationem Hebræorum, signabat, quo tempore, cum prædictum cornu eo officio amplius fungi non posset, seqq. horas ad decimam usque pomeridianam notabat circulus, inde vero vergente sole, alterum cornu succedebat, quo horæ ad principium usque noctis significabantur. Horas nocturnas quod attinet, ex umbra lunæ noscebantur, indito singulis diebus in foramen paxillo. vid. Rudimenta Mathem. l. 2. de horolog. praxi, edita Basil. 1551.

So viel sehen wir indessen aus
der fürgegebenen Figur, welches
auch ohnedem leicht zu erachten,
daß die Wissenschaft von den Son-
nenzeigern dero Zeit noch sehr
schlecht und gering gewesen, und
daß man etwa nur der Aequino-
ctial-Uhren, deren Stundenlinien
gleich getheilet sind, sich bedienet ha-
be, bis man nach und nach auch die
Horizontal- und Vertical-Uhren
geometrice aufzureissen geler-
net hat.

Heut zu Tage aber, da die
Gnomonique nebst den übrigen
mathematischen Wissenschaften mit
mehrerm Fleiß ercoliret, und bey-
nahe

nahe auf den Gipfel der Bollen-
kommenheit gesetzt worden, ist kein
Planum oder äusserliche Fläche,
von was für einer Lage sie auch
seyn mag, wenn sie nur von der
Sonnen erleuchtet wird, darauf
man nicht einen Sonnenzeiger le-
ge artis beschreiben könne.

Es ist aber insonderheit zu mer-
ken, daß man sich in Verfertigung
der Sonnen-Uhren überhaupt
zweyerley Methode bediene. Die
eine ist bloß geometrisch, die ande-
re trigonometrisch. Die erste (nach
welcher auch die meisten im Druck
ausgefertigte Gnomonische Bü-
cher, als z. E. des Welperi, des

Michaëlis, cet. eingerichtet
sind,) nimt allerhand Blind=Cir-
cul und Blind=Linien zu Hülffe,
um daraus die rechten Stunden=
Linien herzuleiten. Wobey es
aber, sonderlich in den de= und in=
clinirenden Uhren leicht geschiehet,
daß, ohngeachtet aller angewand=
ten Sorgfalt und Mühe, auch die
geschickteste Hand sich verwirret
und verirret, einfolglich die ver=
langte Accurateffe darüber verlosh=
ren gehet; wie gelehrte Mathema=
tici aus eigener Erfahrung geste=
hen, 4) und deswegen die trigo=
nomet

4) Christophorus Clavius, celebris Mathematicus, sub
init, libr. 5. Gnomonices asserere non dubitavit:
perdifficile esse, ne dicam (verba ipsius sunt) *fieri*
omni.

nometrische Methode für jener re-
commendiren. Denn diese bedarf
keiner fremden Beylinien oder Ne-
ben-Circul, sondern suchet nach
den tabulis sinuum & tan-
gentium die Bogen, Chorden
und Tangenten der Stundenwin-
kel u. d. g., welche denn hiernächst
vermittelst des Transporteurs,
oder auch des geometrischen Maß-
stabes, nicht allein mit leichter
Mühe, sondern auch ganz accurat
können aufgetragen werden. Hier-
zu hat der fürtrefliche Mathema-
ticus,

*omnino non posse, ut in tanta multitudine occultarum
linearum, perpendicularium atque parallelarum, in
nullum errorem labatur quis, etiamsi ea in re diu
multumque sese exercuerit. Quare & ipse l. c. ad
sinus & tangentes se vertens modum indicavit,
quo aliquid exactius in hoc studio inveniri possit.*

ticus, Adrianus Metius einige,
wiewol nur beyläuffige, Anweisung
gegeben, und vor weniger Zeit hat
P. Bernard Gruber solches in seiner
Horographia trigonome-
trica weitläuftiger ausgeführet.

Was nun gegenwärtigen Gno-
monischen Tractat anlanget, so ist
derselbe nach der letzten Methode
eingerichtet, und sind die fürnehm-
sten und gebräuchlichsten Sonnen-
Uhren auf unterschiedene Polus-
Höhen trigonometriche ausge-
rechnet, und in ordentliche Tabel-
len gebracht, so daß es überall in
ganz Teutschland, auch so gar von
denen in mathesi noch nicht ge-
übten

übten kan genützet werden; Der-
gleichen Werk sonst noch nie zum
Vorschein gekommen.

Ich nenne es mit gutem Recht
eine erleichterte Gnomoni-
ca; anerkennen ich, durch ange-
wandte viele Mühe, andern die
Mühe der Ausrechnung benom-
men, und ihnen also das Werk
leicht gemacht. Ich gestehe, daß
sonderlich die Ausrechnung der
segmentorum Zodiaci sehr
mühsam und beschwerlich fällt, da-
her ich Anfangs den Schluß gefas-
set, solche gar bey Seite zu setzen,
vorab, da ich jederzeit mehr von der
Accurateffe der Stundenlinien, als
von

von Auftragung des Zodiaci ge-
halten. Inzwischen, als ich mich
erinnert, daß man insgemein nur
diejenigen Sonnenzeiger für vol-
lenkommen angebe, auf welchen die
Parallele der himmlischen Zeichen
beschrieben sind; so habe mich end-
lich nach solcher Meynung beque-
met, und ermeldte Rechnung vor die
Hand genornen, da denn die Erfin-
dung der mathematischen Wahrhei-
ten, als welche insgemein Lust gebie-
ret, mich inder von neuen aufgemun-
tert, bis endlich durch des Höch-
sten Gnade auch diese Mühe über-
wunden, und denjenigen, welche
sich dieser Tabellen bedienen wol-
len,

len, auch hierin die Gnomonica erleichtert ist. Vereicht übrigens diese meine Arbeit zu einigem Dienst und Nutzen des Nächsten, so sey die Ehre demjenigen, welchem allein alle Ehre gebühret, nemlich dem grossen Gott, dessen kräftigen Schutz und Gnade der geneigte Leser empfohlen sey.

Bei dem Verleger dieser Gnomonica sind gleichfalls in diesem Format zu bekommen, des P. Dom. Jacob Alexanders ausführliche Abhandlung von den Uhren überhaupt. Mit vielen Kupfern, aus dem Französischen in das Deutsche übersetzt, auch mit
An-

Anmerkungen erläutert und vermehret von D. Christ. Phil. Berger. 1738. Und Heine. Sully Unterricht von der Eintheilung der Zeit, worin gehandelt wird von der natürlichen und künstlichen Eintheilung der Zeit; von den verschiedenen Einrichtungen grosser und kleiner Uhren. Ingleichen von der Wissenschaft dieselbe gründlich zu beurtheilen, richtig zu stellen und ordentlich zu richten, mit nöthigen Figuren und Tabellen nach der neuesten französischen Auflage in das Deutsche übersezet, mit einigen nöthigen Anmerkungen aber vermehret von Antoine Charles. 1746.

Erste



Erste Abtheilung.

Cap. I.

Hält in sich die Erklärung einiger
Kunst-Wörter, welche aus der Geo-
metrie entlehnet, und in der Gno-
monica zu wissen nöhtig sind.

- §. 1. **P**lanum heisset eine jedwede äussere
Fläche oder Ebene, auf welcher eine
Sonnen-Uhr aufgerissen wird.
- §. 2. **P**unctum ist eigentlich ein so kleines Ding,
welches auf keinerley Weise kan zertheilet
werden, in praxi aber nennet man jedes
Ding, darauf man im Messen sein Absehen
hat, einen Punct.
- §. 3. **L**inea ist ein jedes spatium oder Zwischen-
Raum von einem Punct zum andern. Sel-
bige ist entweder eine gerade oder krum-
me Linie.
- §. 4. Eine gerade Linie ist der kürzeste Weg
von einem Punct zum andern. Diese wird
auf dem plano nach dem Lineal gezogen.
- §. 5. Eine krumme Linie ist ein Umweg von
A ei

einem Punct zum andern. Dergleichen ist der Circul, oder runde Kreis.

- §. 6. Parallel-Linien sind gerade Linien, welche allenthalben gleich weit von einander stehen, und folglich, wenn sie auch unendlich verlängert würden, sich nicht berühren.
- §. 7. Hingegen, wenn zwei Linien mit ihren äußersten Puncten einander berühren, so entsteht ein Winkel.
- §. 8. Der Winkel ist entweder ein rechter, oder stumpfer oder scharffer Winkel.
- §. 9. Ein rechter Winkel ist, wenn eine gerade Linie perpendicular oder nach der Bleywage auf eine andere gerade Linie fällt, so daß die zu beyden Seiten daraus entstehende Winkel einander gleich werden, und jeder Winkel 90 Grad in sich hält. Weil aber dieses nicht kan verstanden werden, es sey denn, daß man wisse, was perpendicularis linea sey, so muß solches alhier erkläret werden. Ist demnach
- §. 10. Eine Perpendicular-Linie, welche nach der Bleywage auf eine andere Linie fällt, und zu keiner Seite ausweicht.
- §. 11. Ein stumpfer Winkel hat mehr als 90 Grad, und ist also grösser, als ein rechter Winkel.
- §. 12. Ein scharffer Winkel hat weniger als 90 Grad, und ist folglich kleiner, als ein rechter Winkel.
- §. 13. Ein Quadrat oder Viereck bestehet aus vier geraden Linien, und vier rechten Winkeln.
- §. 14. Ein triangulum oder Dreieck bestehet aus drey Linien und dreyen Winkeln; welche

che 3 Winckel zusammen genommen 180 Gr. in sich fassen.

§. 15. Die Stunden-Linien, welche auf einer Sonnen-Uhr aus einem centro oder Mittel-Punct gezogen werden, machen gewisse Winckel.

§. 16. Solche Winckel werden durch Hülffe eines in 360 Grad abgetheilten Circuls, entweder durch Bogen, oder durch Chorden, oder auch Tangenten abgemessen.

§. 17. Ein Circul ist eine runde Figur, deren Linien aus dem Mittel-Punct bis zum Umfreiß, oder zu der Peripherie gezogen alle samt gleicher Länge sind.

§. 18. Weil ein jeder Circul, er sey groß, oder klein, von den Mathematicis in 360 Grad getheilet wird, so folget, daß der halbe Circul 180 Grad, der Quadrant oder vierte Theil 90 Gr. in sich hält.

§. 19. Ein jeder Grad wird wiederum getheilet in 60 Minuten. Die Grade werden mit $^{\circ}$, die Minuten mit $'$ bezeichnet.

§. 20. Ein arcus oder Bogen heisset ein jeder Theil des Circuls, so kleiner ist, als 180 Grad.

§. 21. Chorda heisset die gerade Linie, welche dem Circul-Bogen von einem Punct zum andern untergezogen ist.

Fig. 1.

§. 22. Tangens heisset die gerade Linie, welche den Circul-Bogen von aussen nur in einem Punct berührt.

§. 23. Complementum ist die Erfüllung eines Bogens, Chorde oder Tangenten bis zu 90 Gr. NB. Wird unten in den Tabellen durch C. angedeutet.

§. 24. Secans ist die gerade Linie, welche aus dem centro gezogen, des Circuls Umfreiß

durchschneidet, und mit der Tangente zusammen läuft.

§. 25. Diameter, oder der Durchmesser des Circuls ist die gerade Linie, welche durch das Centrum gezogen wird, und mit beyden Enden den Umkreis berührt.

§. 26. Radius ist der halbe diameter, heisset sonst auch Sinus totus.

§. 27. Segmentum heisset jeder Abschnitt einer Linie.

Cap. II.

Stellet für die Erklärung einiger Kunst-Wörter, so aus der Astronomie entlehnet, und in der Gnomonica zu wissen nöthig sind.

§. 1. **A**xis oder die Welt-Axe ist der Durchmesser der Welt-Kugel von einem polo zum andern gezogen; und bildet man sich denselben ein, als ob der Himmel daran umgedrehet werde, wie ein Rad an der Wagen-Achse.

§. 2. Die beyden äußersten Puncte, dadurch die Axe gehet, heissen Poli; der eine, den wir allemahl sehen können, ist polus arcticus, der Nord-Pol; der ander, der diesem gerade entgegen stehet, und von uns niemahls gesehen wird, ist polus antarcticus, der Süd-Pol.

§. 3. Der Nord-Pol ist in Ansehung unser Erd-Lage vom Horizont in gewisser Distanz oder Weite erhöht, welches man nennet die Polus-Höhe, lat. elevatio poli.

§. 4.

- §. 4. Solche Polus-Höhe wird an dem Mittags-Circul von dem Horizont an durch gradus und Minuten abgemessen. 3. Ex.
- §. 5. Also ist alhier zu Minden die Polus-Höhe ohngefähr 52. 30.
- §. 6. Weil ein Grad auf Erden zu 15 teutsche Meilen geschätzt wird, so folget, daß diejenige, welche von uns 3. E. 15 Meilen weiter gegen Norden wohnen, eine um einen ganzen Grad höhere elevationem poli haben, nemlich 53 Gr. 30 Minuten. Hingegen, welche von uns 3. E. 7½ Meilen weiter gegen Mittag wohnen, die Polus-Höhe nur zu 52 Gr. haben.
- §. 7. Der Aequator ist derjenige Mittel-Kreis, der von beyden Polis 90 Gr. abstehet, und die Welt-Kugel in zween gleiche Theile, nemlich in den Mittagigen und Nordlichen theilet; daher er auch genennet wird *Aequator*, das ist, Gleichtheiler. Heisset sonst auch *æquinoctialis*, weil die Sonne, wenn sie diesen Circul durchwandert, Tag und Nacht gleich machet.
- §. 8. Der Aequator wird, eben wie andere Circul, getheilet in 360 Gr. einfolglich, wenn die Sonne unserm Gesicht nach in 24 Stunden um die Erde läuft, kommen auf eine Stunde 15. Gr. im æquatore. Und eben daher entstehen die *Circuli horarii*, oder Stunden-Circul, welche man sich einbildet, daß sie durch alle 15 Grad des Aequatoris, und durch beyde Polos gehen, und die Stunden determiniren.
- §. 9. Zodiacus, oder der Thier-Kreis ist derjenige Streiffen, welcher den Aequatorem zweymahl durchschneidet, und auf einer

Seite gegen Norden, auf der andern gegen Süden ausschweifet.

§. 10. Auf diesem Zodiaco sind die 12 himmlischen Zeichen, nemlich 6 gegen Norden, und 6 gegen Süden. Die Namen und Cha-

racteren sind: der ^VWidder, der [♉]Stier, die

[♊]Zwillinge, der [♋]Krebs, der [♌]Löwe, die [♍]Jungfrau,

die [♎]Waage, der [♏]Scorpion, der [♐]Schütze,

[♑]Steinbock, [♒]Wassermann, die [♓]Fische.

§. 11. Jedem unter diesen himmlischen Zeichen werden auf der Ecliptica, (welches ist der mittelste Strich auf dem Zodiaco) 30 Gr. zugeeignet.

§. 12. Die Zeichen des Thier-Kreises auf eine Sonnen-Uhr zu tragen, ist nichts anders, als die Parallel-Circul, welche die Sonne in dem Anfang eines jeden Zeichens durchwandert, auf den Stunden-Linien durch gewisse Puncte zu determiniren.

§. 13. Meridianus heisset der Mittags-Circul, welcher durch beyde polos um die ganze Welt-Kugel gezogen ist, und dieselbe in zween gleiche Theile, nemlich in Ost und West, oder Morgen und Abend theilet. Heisset deswegen Meridianus, weil, wenn die Sonne an diesen Circul kommt, es gerade Mittag ist.

§. 14. Die Stelle des Meridiani vertritt auf den Sonnen-Uhren die linea meridiana, oder die Linie der zwölften Stunde; in den de-
cli-

clinirenden Uhren die *linea substilaris*, worauf der Zeiger gesetzt wird.

§. 15. Der Horizont oder Gesicht's-Ender ist derjenige Kreis, so weit man über den Erdboden rings herum sehen kan; und das heisset eigentlich Horizon sensibilis, der sichtbare Horizont. Horizon intelligibilis aber, den man sich nur einbilden muß, ist die Helfte von dem ganzen Erdboden, und folglich müssen von dem Orte, da man stehet, auf allen Seiten 90 Grad bis an den Horizont gezählet werden.

§. 16. Von dem Horizont haben ihre Namen die Horizontal-Linien, welche dem Horizont parallel gezogen werden; insbesondere diejenige, welche die überflüssige Stunden auf einigen Sonnen-Uhren abschneiden, davon unten Exempel fürkommen werden.

§. 17. Der Punct am Himmel, so in gerader Linie über meinem Haupt stehet, heisset Zenith, und derjenige, so demselben 180 Grad, und also diametraliter entgegen stehet, heisset Nadir.

§. 18. Circulus verticalis ist derjenige, so durch diese beyde Puncte gezogen wird, und den Horizont Creuzweise durchschneidet. Insonderheit heisset der fürnehmste Vertical-Circul derjenige, der durch das Zenith und Nadir gehet, und den Horizont just in Morgen und Abend durchschneidet, wo zugleich der Aequator den Horizont berühret.

Cap. III.

Begreift in sich einige Propositiones, oder Sätze, welche zur praxi und Verrfertigung der Sonnen = Uhren dienen.

Propositio I.

Eine Parallel = Linie auf dem plano zu ziehen.

Fig. 2. Es sey z. E. die Linie A. B., der oben über derselben stehende Punct, durch welchen die Parallel sol gezogen werden, C. Nun ziehet mit beliebiger Oefnung des Zirkels aus D einen Circul = Bogen A C; desgleichen aus B den Bogen E F. Messet dann die Weite A C, und vergleichet damit E F, so habt ihr die Puncte zu begehrtter Parallel = Linie.

Propositio II.

Eine Perpendicular = Linie auf dem plano zu ziehen.

Fig. 3. §. 1. Es sey gegeben die Linie A B, und auf derselben der Punct A, auf welchem die Perpendicular sol gezogen werden. Setzet den einen Fuß des Zirkels in A, und den andern in beliebiger Weite auf eben derselben Linie in C. Ziehet aus A einen Bogen, und nehmet die Weite des radii A C, und traget solche auf den Bogen in D, stehet also der Zirkel in C und D. Leget das Lineal an C und D, verlasset C, und gehet mit dem Zirkel am Lineal hinauf in E, ziehet denn aus E in A die Perpendicular = Linie.

§. 2.

§. 2. Oder machet es auf folgende Weise:
Nehmet auf einem Maaßstabe, der in eini-
ge gleiche Theile getheilet ist, die Weite von
3 Theilen, traget dieselbe auf der Linie A B,
aus A in C. Weiter nehmet auf demsel-
ben Maaßstabe die Weite von 4 Theilen,
und mit solcher Weite beschreibet einen klei-
nen Bogen in E. Hierauf nehmet auf ge-
dachtem Maaßstabe 5 Theile; machet mit
solcher Weite einen Creuzbogen aus C in E,
so habt ihr den Punct, aus welchem die
Perpendicular E A gezogen wird.

§. 3. Sol die Perpendicular auf die Mitte der
Linie A B gesetzt werden, z. E. in C, nimt
man auf beyden Seiten des Puncts C glei-
che Distantien, erweitert den Zirkel, und
ziehet aus beyden Distanz-Puncten einen
Creuzschnitt in E, so ist die Perpendicular
fertig.

Fig. 4.

Propositio III.

Ein quadrangulum oder Viereck auf dem
plano zu beschreiben.

Setzet auf die Grund-Linie A B eine Per-
pendicular A E von gleicher Länge mit A B.
Messet solche Länge mit dem Zirkel; setzet den
einen Fuß des Zirkels in E, und beschreibet ei-
nen Bogen in D. Hernach setzet den einen
Fuß des Zirkels in B, und ziehet einen Bogen,
welcher den ersten in D durchschneide. Von
diesem Durchschnittpunct wird eine Linie
nach E, und die andere nach B, gezogen, so
hat man ein regulaires Viereck.

Fig. 5.

Propositio IV.

Einen Circul in seine Gradus recht abzuthheilen.

§. 1. Ob zwar dasselbe in der Gnomonica selbst eben nicht erfordert wird, so dienet es doch zu Verfertigung einiger mathematischen Instrumenten, welche in der Gnomonica mit Nutzen gebraucht werden. Z. E. Wenn man keinen messingen transporteur hätte, und davor einen von durchsichtigem Horn machen wolte, um die Stunden-Linien auf dem Sonnenzeiger durch die in den Tabellen befindliche arcus oder Bogen abzumessen. Oder, wenn man einen hölzern Zirkel von zwey ablangen vierkantigen Seiten-Stücken, durch deren eines ein Quadrant, oder der 4te Theil des Circuls gehet, verfertigen wolte, um denselben zu gleichem Zweck an einer Wand oder Mauer zu gebrauchen; Da denn solcher Bogen in 90 Grad accurat müste getheilet werden.

Fig. 6.

§. 2. Nun, damit ihr solchen Quadranten richtig abtheilet, so nehmet 1. die Maasse des radii $a c$, traget selbige von dem Punct a auf den Quadranten, so habt ihr 60 Grad, nehmet weiter dessen Helfte, welche ist das Complement zu 90 Gr. so habt ihr 30 Grad. Wiederum die Helfte von 30, so bekommt ihr 15 Gr. Theilet diese 15 in drey Theile, so habt ihr die Maasse von jeden 10 und 5 Grad. Endlich nehmet 45 Gr., und theilet dieselbe in 9 gleiche Theile (denn 5 mahl 9 ist 45); oder nehmet 35 Gr. und theilet selbige in 7 gleiche Theile (den 5 mahl 7 ist 35),
so

so könnet ihr alle dazwischen liegende Grade mit leichter Mühe finden.

S. 3. Wil man auch die Minuten haben, so ziehet man unterschiedliche Circul, und unterscheidet die Grad durch Transversal-Linien.

Propositio V.

Einem Geometrischen Maasstab auf ein dazu tüchtiges planum von Holz, Stein oder Metall zu zeichnen.

S. 1. Ziehet eilf Parallel-Linien in einem ablangen Viereck. Theilet solche nach der Länge in 10 gleiche Theile. Den obersten Theil theilet wiederum in 10 kleine Theile. Ziehet durch jeden dieser kleinen Theile Transversal-Linien, so schräge gehen, z. E. von 0 A zu 1 B; von 1 A zu 2 B &c. Die übrigen ganzen Theile bis hinunter bezeichnen mit den Zahlen 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. so habt ihr einen Maasstab von 100 : 0 Theilen.

Fig. 7.

S. 2. Der Gebrauch dieses Maasstabes ist kürzlich dieser: z. E. Ihr begehret 64 : 8, das ist 64 ganze und $\frac{8}{10}$ zu messen, so setzet den einen Fuß des Zirkels auf die Quer-Linie des Maasstabes 60. und zwar (wegen des $\frac{8}{10}$ Theils) auf die Parallel 8. Erweitert den Zirkel so lang, bis dessen ander Fuß oben in die Transversal 4, und zwar in den Punct, da die 8te Parallel selbige durchschneidet, zu stehen komt. Traget denn solche Weite entweder als eine Chorde auf den gezogenen Circul-Kreis, oder, nachdem es die Umstände ersodern, als eine Tangente auf eine Linie, so ist die Operation fertig.

Propo-

Propositio VI.

Eine accurate Horizontal-Linie an einer Wand oder Mauer zu ziehen.

Man halte unter das Lineal, welches man an das abhängende planum leget, eine Bley-Waage oder Taffelein mit einer Bley Schnur versehen, also, daß die Schnur auf die Perpendicular A B falle, und ziehe denn über dem Lineal die begehrte Linie.

Propositio VII.

Die Mittags-Linie an jedem Ort zu finden.

- §. 1. Ist sehr nothwendig zu allen Sonnen-Uhren, selbige in ihre rechte Lage zu stellen.
- §. 2. Nehmet ein eben und gleichgehobeltes Bret, welches auch wohl mit Papier kan überkleibet werden. Beschreibet alsdenn aus einem einzigen Punct nach Belieben unterschiedliche Circul. Setzet in den Mittelpunct einen perpendicularen Stil, ohngefähr von der halben Länge des radii. Wenn solches geschehen, so richtet das Bret horizontal nach dem Wasser-Paß, und observiret ohngefähr 2 Stunden Vormittag, wo der Schatte mit seiner Spitze einen Circul berührt, daselbst machet mit der Nadel ein Zeichen (a). Desgleichen observiret auch 2 Stunden Nachmittag, wo der Schatten eben denselben Circul mit der Spitze berührt, daselbst machet wiederum ein Zeichen oder Punct (o). Wenn ihr nun den Bogen a o durch eine perpendicular-Linie (nach der zweyten Proposition) in zween gleiche Theile

Theile theilet, so habt ihr die Mittags-Linie gefunden.

S. 3. Observiret man die äussersten Schattens-Puncte in mehrern Circuln, so ist die Operation desto accurater.

S. 4. Gleichwohl ist hierbey in Acht zu nehmen, 1. Daß die Observation geschehen müsse an einem hellen Tage, da die Luft nicht mit vielen Dünsten erfüllet, und, welches am besten, im Solstitio æstivo, da der Tag am längsten, oder nahe dabey ist. 2. Daß die Sonne zum wenigsten 45 Grad hoch stehe, und dero Strahlen in dem Dunst-Kreise sich nicht mehr brechen. 3. Daß die äusserste Spitze des Stils nicht gar zu scharff, sondern ein wenig stumpf sey, damit man das Ende des Schattens desto besser erkennen möge.

Propositio VIII.

Ein Declinatorium zu verfertigen, und zu gebrauchen.

S. 1. Ist ein nöthiges Instrument, um dadurch die declinirende oder abweichende Vertical-plana nach den Graden der Abweichung zu erkennen.

S. 2. Beschreibet auf einem glatten rechtwinclichen, auch nach Belieben mit Papier überzogenem Bret einen halben Umkreis, theilet diesen in 180 Grad. Ins centrum schlaget einen Draht, an welchem eine dem abgetheilten Umkreis parallele runde Horizontal-Uhr oben mit ihrem centro herum beweget werde; und muß diese bey der Linie der 6ten Stunde an beyden Seiten einen Zapfen haben,

ben, der über die Grade des Umkreises reiche.

S. 3. Wil man nun die Abweichung eines vertical-plani erforschen, so stellet man das unterste Brett horizontal an die Wand, und zwar also, daß die Seite, wo der 90ste Grad bezeichnet ist, die Wand berühre. Drehet dann die darauf liegende Horizontal-Uhr so lange, bis der Zeiger die Stunde anweise, welche man von einer andern accuraten Sonnen- oder auch Taschenuhr vorhero bekant haben muß, so wird der Zapffen die Gradus der Declination auf dem Umkreiß abschneiden und anzeigen.

Propositio IX.

Die Inclination, oder den Neigungs-Winckel eines plani zu finden.

Hierzu gebrauchet man ein Winckelrecht vierkantiges Bret, mit einer Bleychnur versehen, und auf welchem ein Circul-Bogen, wenigstens von 90 Grad samt den Minuten beschrieben ist. (Dienet sonderlich zu den Polar- und Equinoctial-Uhren, um dieselbe recht zu stellen.)

Propositio X.

Die Polus-Höhe eines jeden Orts zu finden.

Man nehme eine Land-Charte, in specie die von Teutschland vor sich, da auf der Linie zur lincken und rechten Hand die Gradus und Minuten der Breite jeden Orts zu finden. Nun nehmet einen langen Faden, und ziehet denselben über den Ort, dessen Polus-Höhe gesu

gesuchet wird; Haltet den Faden in den äußersten meridianis über gleiche Grad und Minuten, so werdet ihr die Polus-Höhe desselben Orts daraus erkennen.

Nota 1. Wenn man die Polus-Höhe von 90 Grad subtrahiret, so ist dasjenige, was überbleibet, die elevatio æquatoris.

Nota 2. In der Gnomonica darf man eben nicht die Polus-Höhe nach allen Minuten suchen, um darnach die Sonnen-Uhren auszurechnen, weil dasselbe wenigen, oder gar keinen Unterscheid in den Stunden-Linien machen würde; sondern es ist gnug, wenn man (wie auch alhier geschehen) die elevationem poli von 30 zu 30 Minuten nimt, und die überleye, oder auch daran fehlende Minuten übersiehet.

Propositio XI.

Wie man auf einem sehr kleinen plano, da der radius nicht füglich zu 100:0 Theilen kan genommen werden, sich dennoch des gewöhnlichen Maasstabes bedienen könne.

Man nehme auf dem Maasstabe einen kleinern radius z. E. 30. 40. u. s. w. und bringe die in den Tabellen befindliche Chorde oder Tangente in die Regul de-tri, wie folget:

rad. 100:0 — e. g. 66:1 — rad. 30:0 (fac. 19:8. diese Chorde messe man auf dem gewöhnlichen Maasstabe, und

$$\begin{array}{r} 300 \\ \hline 19:8 | 300 \\ 1 \dots | 00:0 \end{array}$$

trage sie auf das planum &c.

NB. Diese Proposition mag man überall bey Einrichtung des Triangel-Zeigers gebrauchen.

Zwente

Zweyte Abtheilung.

Handelnd von den fürnehmsten Sonnen-Uhren; und wie selbige nach den beygefügtten Tabellen zu verfertigen.

Vorgängige Nachricht.

- §. 1. **E**s können die Sonnen-Uhren füglich in zwey Classen abgetheilet werden.
- §. 2. In der ersten finden sich die fürnehmsten und gewöhnlichsten, als da sind 1. die *Æquinoctial* 2. die *Polar* 3. die *Meridian* 4. die *Horizontal* und 5. die *Vertical* Uhren.
- §. 3. In der andern Classe sind die abweichende *Vertical* imgleichen die abweichende *Horizontal*-Uhren. Weiter die *inclinirende*, und dann die *de-inclinirende*, welche zugleich *decliniren* und *incliniren*.
- §. 4. Hier in der zweyten Abtheilung findet man Unterricht von denen in der ersten Classe befindlichen Sonnen-Uhren, welche auf 16. unterschiedliche *Polus-Höhen*, in Ansehung unsers *Teutschlandes*, *trigonometric* nach *Bogen*, *Chorden* und *Tangenten* ausgerechnet, und in ordentliche Tabellen verfasst sind. Dabey denn auch die *Segmenta* in besondern Tabellen anzutreffen, nach welchen die *himmlischen Zeichen* aufzutragen.
- §. 5. Von denen zur andern Classe gehörigen *declinirenden Vertical*-Uhren wird in der
Dritten

dritten Abtheilung gehandelt, die übrigen aber werden als wenig gebräuchliche mit Fleiß übergangen.

Cap. I.

Von den Equinoctial-Uhren.

Membrum I.

- S. 1. Eine Equinoctial-Uhr ist diejenige, welche auf einem plano, so dem Aequatori gleich lieget, beschrieben wird. Und ist entweder eine obere, die nach dem Nord-Pol; oder eine untere, die nach dem Süd-Pol gekehret wird.
- S. 2. Auf der obern können die Stunden von 4 Uhr Morgens bis Abends 8 Uhr beschrieben werden, und stehen die Morgen-Stunden zur Rechten, und die Abend-Stunden zur Linken.
- S. 3. Auf der unteren aber findet man nur die Stunden von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends. Die Vormittags-Stunden stehen zur Linken, die Nachmittägigen zur Rechten.
- S. 4. Die Ausrechnung dieser Uhren ist, ohn Ansehen der Polus-Höhe, einerley, und bedarff man daher zu den Stunden-Linien nur eine einzige hier beygefügte Tabelle. Wiewohl hierbey in Acht zu nehmen, daß das planum, worauf die Equinoctial-Uhr beschrieben ist, der elevationi Aequatoris dieses oder jenes Orts parallel gestellet werde. (Sehet nach die erste Abtheilung Cap. 3. Propos. X. not. 1.)

B

S. 5.

S. 5. Der Stil wird von beliebiger Länge in dem Uhr-Centro, dem plano perpendicular aufgerichtet; jedoch, wenn die signa Zodiaci sollen mit aufgetragen werden, muß er auch seine gemessene Länge haben, wie hernach wird gezeigt werden.

Fig. 8.

S. 6. Wollt ihr nun eine Aequinoctial-Uhr aufreißen, so ziehet 1.) eine Horizontal-Linie A B, und erwählet in der Mitte derselben einen Punct (c) zu dem Uhr-Centro. 2.) Aus solchem Centro beschreibet eine perpendicular-Linie hinunterwärts, C D, welche für die Linie der 12ten Stunde genommen werde. 3.) Messet dieselbe (als den radius) nach dem Geometrischen Maaf-Stabe in der Länge von 100 Theilen; Bringet solche Länge gleichfalls auf die Horizontal-Linie von beyden Seiten des Centri. 4.) Beschreibet mit solcher Länge aus dem Centro einen halben Circul-Bogen, auf welchem die Stunden-Puncten nach denen in der Tabelle befindlichen Chorden abzumessen. 5.) Machtet zu beyden Seiten der Linie C D. ein accurates Viereck, nach Anweisung der Proposit. III. pag. 9., so habt ihr die Linien, auf welchen die Tangenten können angebracht werden. Ehe wir aber weiter gehen, wollen wir zuseherst die Tabelle zu den Aequinoctial-Uhren hier beysügen.

Aequi-

Äquinoctial-Uhr.

Stunden.	Bogen.	Chorden.	Tangenten
XII.	0	0	0
.	7. 30	13: 1	13: 2
XI. I	15. 0	26: 1	26: 8
.	22. 30	39: 0	41: 4
X. II	30. 0	51: 8	57: 7
.	37. 30	64: 3	76: 7
IX. III	45. 0	76: 5	100: 0
.	52. 30	^c 64: 3	^c 76: 7
VIII. IV	60. 0	^c 51: 8	^c 57: 7
.	67. 30	^c 39: 0	^c 41: 4
VII. V	75. 0	^c 26: 1	^c 26: 8
.	82. 30	^c 13: 1	^c 13: 2
VI.	0	0	0
.	^c 7. 30	^c 13: 1	^c 13: 2
V. VII	^c 15. 0	^c 26: 1	^c 26: 8
.	^c 22. 30	^c 39: 0	^c 41: 4
IV. VIII	^c 30. 0	^c 51: 8	^c 57: 7

S. 7. Wenn ihr nun die Stunden-Puncte durch Bogen abmessen wollet, so leget den transporteur an die Linie der 12ten Stunde also an, daß dessen centrum mit dem centro der Uhr just zutreffe, und zeichnet denn am Rande die Grade und Minuten, so in der Tabelle gegeben werden, auf dem plano mit einer Nadelf ab, durch welche die Stunden-Linien aus dem centro müssen gezogen werden.

B 2

S. 8.

- §. 8. Noch viel accurater geschicht die Messung durch Chorden und Tangenten. Nehmet derhalben die in der Tabelle gegebene Chorde mit dem Zirkel auf dem Maasstabe, setzet denn hierauf den einen Fuß des Zirkels in den Punct der 12ten Stunde, und bezeichnet mit dem andern Fuß auf dem Circul-Hogen die gesuchte Stunde.
- §. 9. Eben so verfähret man mit den Tangenten, welche auf den Linien ausserhalb dem Circul angebracht werden.
- §. 10. Wenn in der Tabelle vor denen Zahlen der Chorden zc. ein C stehet, wird dadurch das Complementum angedeutet, und muß dasselbe NB. aus dem Punct der 6ten Stunde gemessen werden.
- §. 11. Habt ihr ein grosses planum vor euch, darauf ihr die Sonnen-Uhr beschreiben wollet, so könnet ihr dennoch einen kleinen Maasstab dazu gebrauchen, und hernach die Stunden-Linien nach dem Lineal verlängern. Welches auch in allen übrigen Sonnen-Uhren angehet, ausgenommen NB. diejenigen, auf welchen die Stunden-Linien parallel laufen, als z. E. auf den Polar- und Meridian-Uhren, dazu alsdenn ein grösserer Maasstab muß gemacht, oder wenigstens grössere Tangenten müssen genommen werden, wie unten an seinem Orte fürkommen wird. Eben dasselbe ist auch bey Auftragung des Zodiaci zu bemercken.

Membrum II.

Zeiget, wie die paralleli solis, oder der Anfang eines jeden himmlischen Zeichens auf die Aequinoctial-Uhr aufzutragen.

- §. 1. Solches geschicht durch die trigonometri-

ce

ce ausgerechnete Segmenta oder Abschnitte, welche mit dem Zirkel aus dem Uhr-Centro auf jede Stunden-Linie müssen getragen werden.

S. 2. Der Stil bekommt hier seine abgemessene Länge, wie Membro I. S. 5. in diesem Cap. ist angezeigt worden.

S. 3. Die paralleli solis machen in der Aequinoctial-Uhr eigentliche Circul.

S. 4. In der oberen Aequinoctial werden 3 paralleli, nemlich γ Π D , in der unteren m Z z angebracht, die signa aequinoctii

aber, nemlich \vee und \approx lassen sich auf dieser Uhr nicht verzeichnen, weil der Sonnenschat- ten alsdenn auf dem plano unendlich fällt.

S. 5. Man ziehet endlich in gegebener Distanz eine besondere Horizontal-Linie H R, welche die überflüssige Stunden abschneide; und wird dieselbe im oberen plano aufwärts über das Centrum, im unteren plano dem Uhr-Centro unterwärts, und zwar beyderseits der Linie der 6ten Stunde parallel gezogen, wie aus Fig. 8. zu sehen.

S. 6. Hier folgen nun die Segmenta, nach welchen der Zodiacus aufzutragen.

Segmenta Zodiaci auf der Aequinoctial-Uhr, wenn die Länge des Stils ist zum Exempel:

Obere Aequinoctial.	10	20	30	40	50	Untere Aequinoctial.
γ m	49:1	98:2	147:4	196:6	275:8	m X
Π Ω	27:1	54:3	81:5	108:7	135:9	Z \approx
D	23:0	46:0	69:0	92:0	115:0	z

B 3

Taffel

Tafel der Distanz der Horizontal-Linie vom Uhr-Centro nach dem Unterscheid der Polus-Höhe, und der Länge des Stils.

Länge des Stils.

		Länge des Stils.				
		10.	20.	30.	40.	50.
Elev. Poli.	47.	10:7	21:4	32:1	42:8	53:3
	47. 30	10:9	21:8	32:7	43:6	54:5
	48.	11:1	22:2	33:3	44:4	55:5
	48. 30	11:3	22:6	33:9	45:2	56:5
	49.	11:5	23:0	34:5	46:0	57:5
	49. 30	11:7	23:4	35:1	46:8	58:5
	50.	11:9	23:8	35:7	47:6	59:5
	50. 30	12:1	24:2	36:3	48:4	60:6
	51.	12:3	24:6	36:9	49:2	61:7
	51. 30	12:5	25:0	37:5	50:0	62:8
	52.	12:8	25:6	38:4	51:2	63:0
	52. 30	13:0	26:0	39:0	52:0	65:1
	53.	13:2	26:4	39:6	52:8	66:3
	53. 30	13:5	27:0	40:5	54:0	67:5
	54.	13:7	27:4	41:1	54:8	68:8
	54. 30	14:0	28:0	42:0	56:0	70:1

NB. Wer diese und obige Segmenta auf einem grössern plano anbringen wil, muß einen besondern Maasstab machen, nach der Länge des radii, oder der Linie der 12ten Stunde. &c.

Cap.

Cap. II.

Von den Polar-Uhren.

Membrum I.

- §. 1. Eine Polar-Uhr ist diejenige, welche auf einem plano, so dem Circul der 6ten Stunde parallel lieget, und mit dem Polo gleiche Erhöhung hat, beschrieben wird. Und ist entweder eine Obere, oder Untere.
- §. 2. Auf der Obern hat man die Stunden von 7 des Morgens bis 5. Nachmittag. Auf der Untern präsentiret sich des Morgens 4 und 5. und gegen Abend, da die Sonne das planum wiederum bescheinet, 7 und 8. NB. Auf welcher Seite die Morgen- und Abend-Stunden zu zeichnen, wird die Erfahrung lehren.
- §. 3. Die Ausrechnung der Stunden geschieht (ohn Absehen auf die Polus-Höhe) nach der Länge des geraden Stils. Und weil die Stunden-Linien hier nicht aus dem Centro gezogen werden, sondern mit einander parallel lauffen, so brauchet man hier keine Bogen, noch Chorden, sondern allein Tangenten.
- §. 4. Verlanget ihr nun eine Polar-Uhr aufzuzeichnen, so ziehet 1) die Equinoctial-Linie A. B. nach der Lage des Horizonts. 2.) Erwählet in der Mitte derselben einen Punct a, durch welchen ihr die Mittage-Linie der 12ten Stunde recht perpendicular ziehet. 3.) Aus diesem Punct messet die übrigen Vor- und Nachmittags-Stunden auf der Equinoctial-Linie, nach denen in der Tabelle befindlichen Tangenten. 4) Ziehet auf beyden Seiten der Equinoctial, nemlich

Fig. 9.

lich oben und unten eine Parallel-Linie, D und E. (welche auf dem Kupfer-Blat mit Fleiß weggelassen) in der Distanz nach der Länge des Stils; und ziehet dann durch die Stunden-Puncte der Aequinoctial lauter Perpendicular-Linien, bis an die Parallelen D. E., so habt ihr eine Polar-Uhr.

§. 5. Der gerade Stil wird in den Punct (a) da die Aequinoctial- und Linie der 12ten Stunde sich durchschneiden, nach dem plano perpendicular gesezet, und das planum nach jeden Orts Polus-Höhe gestellet.

Tangenten-Tafel, wornach die Stunden-Puncte abzumessen, wenn die Länge des Stils ist 10 Theile.

Stund.	XII	.	XI	.	X	.	IX	.	VIII
Tang.	| 0	| 1:3	| 2:6	| 4:1	| 5:7	| 7:6	| 10:0	| 13:0	| 17:3
Stund.	XII	.	I	.	II	.	III	.	IV
Stund.	.	.	VII	.	.	.	.	.	.
Tang.	| 24:1	| 37:3	.	.	.	.	.	.	.
Stund.	.	.	V	.	.	.	.	.	.

Tangenten-Tafel, wenn des Stils Länge ist 100 Theile.

Stund.	XII	.	XI	.	X	.	IX	.	.
Tang.	| 0	| 13:1	| 26:8	| 41:4	| 57:7	| 76:7	| 100:0	| 130:3	.
Stund.	XII	.	I	.	II	.	III	.	.
Stund.	VIII	.	.	.	VII	.	.	.	.
Tang.	| 173:2	| 241:4	| 373:2	.	.	.	.	.	.
Stund.	IV	.	.	.	V	.	.	.	.

NB. Mehrere findet man unten bey den Meridian-Uhren,

Uhren, welche auch hier zu gebrauchen. Oder: man bringe die Tangenten in die Regel de-tri, 3. E. 10 gibt 1:3, was gibt des Stils Länge 18? fac. 2:3.

Membrum II.

Von Auftragung des Zodiaci auf eine Polar-Uhr.

- S. 1. Die Segmenta werden aus jeden Stunden-Punct der Aequinoctial-Linie auf den Stunden-Linien auf- und unterwärts gemessen.
- S. 2. Die Horizontal-Linie H R wird besonders ange-mercket, und dero Distanz von (a) das ist, von dem Punct an, da die Mittags-Linie die Aequinoctial durchschneidet, nach dem Unterscheid der Höhe des Aequatoris gemessen. (Siehe p. 28. die Tabelle.)
- S. 3. Die Aequinoctial-Linie ist NB. ganz gerade, und wird mit den Zeichen V und \sphericalangle bezeichnet.

Tafel der Segmenten des Zodiaci, da des Stils Länge ist 10 Theile.

Untere Zeichen.	XII	XI	X	IX	Obere Zeichen.
♄ ♀	2:0	2:0	2:1	2:2	♄ ♀
♃ ♁	3:6	3:7	3:8	3:9	♃ ♁
♂ ♀	4:3	4:4	4:5	4:7	♂ ♀
	XII	I	II	III	
	VIII	VII			
	4:0	5:3	7:8		
	7:3	9:6	14:2		
	8:7	11:3	16:8		
	IV	V			

B 5

Fine

Eine anderere Segmenten-Taffel, da die Länge des Stils ist 25:0. Theile.

Untere Zeichen.	XII	.	XI.	.	X	.	Obere Zeichen.
8 np	5:0	5:1	5:2	5:5	5:8	6:4	m X
Π Ω	9:2	9:2	9:5	9:9	10:6	11:6	∫ ≈
☉	10:8	10:9	11:2	11:7	12:5	13:7	⊖
	XII	.	I	.	II	.	

Untere Zeichen.	IX	.	VIII	.	VII	Obere Zeichen.
8 np	7:1	8:3	10:1	13:3	19:6	m X
Π Ω	13:0	15:4	18:4	24:0	30:5	∫ ≈
☉	15:3	17:8	21:7	28:4	42:0	⊖
	III	.	IV	.	V	

Noch eine andere Segmenten-Taffel, da die Länge des Stils ist 50:0

Untere Zeichen.	XII.	.	XI	.	X	Obere Zeichen.	
8 np	10:1	10:2	10:5	11:0	11:7	12:8	m X
Π Ω	18:4	18:5	19:0	19:9	21:2	23:2	∫ ≈
☉	21:7	21:9	22:5	23:5	25:1	27:4	⊖
	XII.	.	I	.	II	.	

Untere Zeichen.	IX	.	VIII	.	VII	Obere Zeichen.
8 np	14:3	16:7	20:3	26:6	39:3	m X
Π Ω	26:0	30:8	36:8	48:0	71:0	∫ ≈
☉	30:7	35:7	43:5	56:8	84:0	⊖
	III	.	IV	.	V	

Noch

Noch eine Segmenten-Taffel, da die Länge des Stils ist 100:0

Untere Zeichen.	XII	IX	X	Obere Zeichen.			
⊗ m	20:3	20:5	21:0	22:0	23:5	25:6	m X
⊖ Ω	36:8	37:1	38:1	39:8	42:5	46:4	⊗ ≈
⊙	43:5	43:8	45:0	47:0	50:2	54:8	⊗
	XII	I	II				

Untere Zeichen.	IX	VIII	VII	Obere Zeichen.		
⊗ np	28:7	33:4	40:7	53:3	78:6	m X
⊖ Ω	52:0	60:4	73:6	96:1	142:1	⊗ ≈
⊙	61:5	71:4	87:0	113:6	168:0	⊗
	III	IV	V			



Taffel

Taffel der Distanz der Horizontal-Linie
von dem Punct (a) auf der Æquinoctial, nach
dem Unterscheid des Complementi der
Polus-Höhe, und der Länge des
Stils.

Länge des Stils.

Höhe des Æquatoris, als das Complementum der Polus-Höhe.	10	20	25	30	40	50	100
43. 0	9 : 3	18 : 6	23 : 2	27 : 9	37 : 3	46 : 6	93 : 2
42. 30	9 : 1	18 : 3	22 : 8	27 : 4	36 : 6	45 : 8	91 : 6
42. 0	9 : 0	18 : 0	22 : 5	27 : 0	36 : 0	45 : 0	90 : 0
41. 30	8 : 8	17 : 6	22 : 0	26 : 5	35 : 3	44 : 2	88 : 4
41. 0	8 : 6	17 : 3	21 : 6	26 : 0	34 : 7	43 : 4	86 : 9
40. 30	8 : 5	17 : 0	21 : 3	25 : 6	34 : 1	42 : 7	85 : 4
40. 0	8 : 3	16 : 7	20 : 9	25 : 1	33 : 5	41 : 9	83 : 9
39. 30	8 : 2	16 : 4	20 : 5	24 : 7	32 : 9	41 : 2	82 : 4
39. 0	8 : 0	16 : 1	20 : 1	24 : 2	32 : 3	40 : 4	80 : 9
38. 30	7 : 9	15 : 9	19 : 8	23 : 8	31 : 8	39 : 7	79 : 5
38. 0	7 : 8	15 : 6	19 : 5	23 : 4	31 : 2	39 : 0	78 : 1
37. 30	7 : 6	15 : 3	19 : 1	23 : 0	30 : 7	38 : 3	76 : 7
37. 0	7 : 5	15 : 0	18 : 8	22 : 6	30 : 1	37 : 6	75 : 3
36. 30	7 : 4	14 : 8	18 : 5	22 : 2	29 : 6	37 : 0	74 : 0
36. 0	7 : 2	14 : 5	18 : 1	21 : 7	29 : 0	36 : 3	72 : 6
35. 30	7 : 1	14 : 2	17 : 7	21 : 3	28 : 5	35 : 6	71 : 3

Cap.

.q

Cap. III.

Von den Meridian-Uhren.

Membrum I.

- S. 1.** Eine Meridian-Uhr ist diejenige, welche auf ein abhängendes planum, so dem Mittags-Circul parallel ist, oder von demselben allenthalben gleich weit abstehet, beschrieben wird.
- S. 2.** Und ist entweder eine Oriental-Uhr, die gegen Morgen; oder eine Occidental-Uhr, die gegen Abend gerichtet ist.
- S. 3.** Es komt diese Uhr mit der Polar-Uhr, so wohl was die Abmessung des Stils oder Zeigerstifts, und der Stunden-Linien, als auch was die Auftragung des Zodiaci betrifft, überein; ausgenommen der Lage der Uhr und Verzeichniß der Stunden. Denn in diesen Meridian-Uhren ist die 6te Stunde die Substilar-Linie; und die Aequinoctial-Linie machet mit der Horizontal einen solchen Winckel, als der Aequator über dem Horizont dieses oder jenes Orts erhöht ist.
- S. 4.** Verlanget ihr nun eine Meridian-Uhr aufzureissen, so ziehet 1.) die Horizontal-Linie H. R. und nehmet auf derselben ein beliebiges Punct (a). 2.) Messet aus solchem Punct auf eben dieser Linie den radius von 100 Theilen in R oder H; und zwar zur rechten Hand in R, wenn ihr eine Oriental-, zur Linken aber in H, wenn ihr eine Occidental-Uhr haben wollet. 3.) Setzet den einen Fuß des Zirkels in den Punct (a), und ziehet mit dem andern Fuß aus H, oder

Fig. 10.

oder nach jetzt berührten Umständen aus R einen blinden Circul = Bogen. 4.) Messet an demselben das Complementum der Polus = Höhe eures Orts, oder, welches einerley ist, die Höhe des Aequatoris durch die Chorden, so habt ihr den Punct D, durch welchen von dem Punct (a) die Aequinoctial = Linie muß gezogen werden.

§. 5. Die Chorden, nach welchen die Erhöhung der Aequinoctial = Linie zu messen, sind folgende:

Elev. æquatoris		Chord.
43. 0	—	73:3
42. 30	—	72:5
42. 0	—	71:7
41. 30	—	70:8
41. 0	—	70:0
40. 30	—	69:2
40. 0	—	68:4
39. 30	—	67:6
39. 0	—	66:8
38. 30	—	65:9
38. 0	—	65:1
37. 30	—	64:3
37. 0	—	63:5
36. 30	—	62:6
36. 0	—	61:8
35. 30	—	61:0

Anmerkung.

Diese Chorden sind nach dem radio 100:0 ausgerechnet. Nimt man nun einen kleinern radium: als z. E. 40. so bringet man die gegebene Chorde in die Regul de-tri:

$$100:0 \text{ -- } 73:3 \text{ -- } 40:0 \\ \text{fac. } 29:3.$$

§. 6.

§. 6. Die Ausrechnung der Stunden-Linien geschieht (ohne Absehen auf die Polus-Höhe) nach der Länge des geraden Stils. Und weil solche Stunden-Linien hier nicht aus dem Centro gezogen werden, sondern mit einander parallel lauffen, so brauchet man dazu keine Bogen, noch Chorden, sondern allein Tangenten.

§. 7. Ist nun der Stil 10. oder auch 100. Theile lang, so können die droben bey der Polar-Uhr, Membr. I. §. 5. angeführte Tangenten-Taffeln auch alhier gebraucht werden. Wir wollen aber folgende noch hierzu besonders mittheilen.

Tangenten-Tafel zu den Stunden-Linien der Meridian-Uhren.

Länge des Stils.	VI	•	V	•	IV	•
			VII		VIII	
20	0	2 : 6	5 : 3	8 : 2	11 : 5	15 : 3
30	0	3 : 9	8 : 0	12 : 4	17 : 3	23 : 0
40	0	5 : 2	10 : 7	16 : 5	23 : 1	30 : 7
50	0	6 : 5	13 : 4	20 : 7	28 : 8	38 : 3
25	0	3 : 2	6 : 7	10 : 3	14 : 4	19 : 1

III	•	II	•	I
IX		X		XI
20 : 0	26 : 0	34 : 6	48 : 2	74 : 6
30 : 0	39 : 1	51 : 9	72 : 4	112 : 0
40 : 0	52 : 1	69 : 2	96 : 5	149 : 3
50 : 0	65 : 1	86 : 6	120 : 7	186 : 4
25 : 0	32 : 5	43 : 3	60 : 3	93 : 2

§. 8.

§. 8. Die Stunden vor und nach 6 Uhr sind einander gleich; und der gerade Stil muß in den Æquinoctial-Punct der 6ten Stunde dem plano perpendicular gesetzet werden.

Membrum II.

Von Auftragung des Zodiaci auf die Meridian-Uhr.

§. 1. Dieses geschieht eben wie in der Polar-Uhr, und werden die Segmenta auch nach der Länge des Stils ausgerechnet.

§. 2. Die besondere Horizontal aber darf man nicht erst aufreißen, sondern ist schon vorhin gezogen worden Siehe Membr. I. §. 4.

Segmenten-Tafel zu den Meridian-Uhren, wenn des Stils Länge ist 20 Theile.

Untere Zeichen.	VI	.	VII	.	VIII	.	Obere Zeichen.
♄ ♀	4 : 0	4 : 0	4 : 2	4 : 4	4 : 6	5 : 0	♄ ♀
♃ ♁	7 : 2	7 : 4	7 : 6	7 : 8	8 : 4	9 : 2	♃ ♁
♂	8 : 6	8 : 8	9 : 0	9 : 4	10 : 0	11 : 0	♂
	VI	.	V	.	IV	.	
	IX	.	X	.	XI		
	5 : 6	6 : 6	8 : 0	10 : 6	15 : 6		
	10 : 4	12 : 0	14 : 6	19 : 2	28 : 4		
	12 : 2	14 : 2	17 : 4	22 : 6	33 : 6		
	III	.	II	.	I		

Wenn

Wenn des Stils Länge ist 30 Th.

Untere Zeichen.	VI	.	VII	.	VIII	.	Obere Zeichen.
8 mp	6:0	6:0	6:3	6:6	6:9	7:5	m X
□ Ω	10:8	11:1	11:4	11:7	12:6	13:8	7 ≈
⊖	12:9	13:2	13:5	14:1	15:0	16:5	z
	VI	.	V	.	IV	.	

IX	.	X	.	XI
8:4	9:9	12:0	15:9	23:4
15:6	18:0	21:9	28:8	42:6
18:3	21:3	26:1	33:9	50:4
III	.	II	.	I

Wenn des Stils Länge ist 40 Theile.

Untere Zeichen.	VI	.	VII	.	VIII	.	Obere Zeichen.
8 mp	8:0	8:0	8:4	8:8	9:2	10:0	m X
□ Ω	14:4	14:8	15:2	15:6	16:8	18:4	7 ≈
⊖	17:2	17:6	18:0	18:8	20:0	22:0	z
	VI	.	V	.	IV	.	

IX	.	X	.	XI
11:2	13:2	16:0	21:2	31:2
20:8	24:0	29:2	38:4	56:8
24:4	28:4	34:8	45:2	67:2
III	.	II	.	I

NB. Die übrigen, da des Stils Länge ist 10. 25. 50. 100. findet man bey den Polar-Uhren, Membro II.



Cap.

Cap. IV.

Von den Horizontal-Uhren.

Membrum 1.

S. 1. Eine Horizontal-Uhr ist, welche auf ein planum, so dem Horizont parallel lieget, beschrieben wird.

S. 2. Bey dieser Uhr muß die Polus-Höhe des Orts wohl observiret werden.

S. 3. Wil man nun eine Horizontal-Uhr aufreissen, so ziehe man 1) die Linie der 6ten Stunde A B, und nehme darauf in der Mit-ten einen Punct, welcher das Centrum der Uhr sey. 2) Ziehe man eine Perpendicular aus dem centro hinunterwärts, welche die Linie der 12ten Stunde abgebe. 3.) Messe man auf dieser Perpendicular-Linie die Länge von 100 Theilen nach dem Geometrischen Maafstabe, und ziehe dann einen halben Circul aus dem centro, und trage auf solchen Circul aus dem Punct der 12ten Stunde, die übrigen Stunden nach den Chorden der Tabellen auf. Oder, wil man lieber die Tangenten gebrauchen, so mache man 4) auf beyden Seiten der perpendicular ein winckelrechtcs Viereck, auf dessen unterster Linie die Stunden-Tangenten aus dem Punct der 12ten Stunde, auf der Seitens-Linie aber die Complementa der Tangenten aus dem Punct der 6ten Stunde gemessen werden.

Fig. II.

S. 4.

S. 4. Die Stunden vor und nach 6 Uhr sind einander gleich; und sind NB. in den Tabellen für die Morgen- und Abend-Stunden die Complementa der Bogen, Chorden und Tangenten gesetzt, welche aus der 6ten Stunde gemessen werden.

S. 5. Der Stil oder Zeiger wird auf der Linie der 12ten Stunde aus dem Uhr-centro der Welt-Axe parallel erhöht, und macht also bey dem centro einen der Polus-Höhe gleichen Winkel, welches in den Tabellen elevatio stili genennet wird.

In praxi ziehet man auf Papier eine Linie A B in der Länge von 100 Theilen, setzet den einen Fuß des Zirckels in A, und ziehet mit dem andern Fuß aus B einen Bogen, auf welchem die Chorde des begehrten Winkels gemessen wird. Hat man nun den Winkel, so kan man den Zeiger darnach einrichten. (Confer Propositionem XI. p. 15.)



Horizontal-Uhren auf verschiedene Polus-Höhen, und nach dem radio von 100:0 Theilen,

Elev. Poli 47. 6.				
St	Bogen	Chorden	Tangent.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 30	9: 6	9: 6	.
XI	11. 5	19: 3	19: 5	I
.	16. 51	29: 3	30: 2	.
X	22. 53	39: 6	42: 2	II
.	29: 18	50: 6	56: 1	.
IX	36. 11	62: 1	73: 1	III
.	43: 37	74: 3	95: 3	.
VIII	51: 42	87: 2	^c 78: 9	IV
.	60. 28	^c 51: 0	^c 56: 6	.
VII	69. 53	^c 34: 9	^c 36: 6	V
.	79. 48	^c 17: 8	^c 17: 9	.
VI	0	0	0	VI
.	10. 12	17: 8	17: 9	.
V	20. 7	34: 9	36: 6	VII
.	29. 32	51: 0	56: 6	.
IV	38. 18	65: 6	78: 9	VIII
El. St.	47. 6	79: 7	107: 2	

hen nach dem radio von 1000000. 00 nach Bo:
nach Chorden und Tangenten ausgerechnet.

El. P. 47. 30.				
St.	Bogen	Chorden	Tangent.	St.
XII ^a	0	0	0	XII
.	5. 33	9 : 6	9 : 6	.
XI	11. 10	19 : 4	19 : 7	I
.	16. 59	29 : 5	30 : 5	.
X	23. 4	40 : 0	42 : 5	II
.	29. 30	50 : 9	56 : 5	.
IX	36. 24	62 : 5	73 : 7	III
.	43. 51	74 : 7	96 : 0	.
VIII	51. 56	87 : 6	^c 78 : 3	IV
.	60. 40	^c 50 : 6	^c 56 : 2	.
VII	70. 2	^c 34 : 7	^c 36 : 3	V
.	79. 53	^c 17 : 7	^c 17 : 8	.
VI	0	0	0	VI
.	10. 7	17 : 7	17 : 8	.
V	19. 58	34 : 7	36 : 3	VII
.	29. 20	50 : 6	56 : 2	.
IV	38. 4	65 : 2	78 : 3	VIII
El. St.	47. 30	80 : 5	109 : 1	

Ⓔ 3

Elev.

Elev. Poli. 48. ó.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII.
.	5. 35	9 : 7	9 : 7	.
XI	11. 16	19 : 6	19 : 9	I
.	17. 7	29 : 7	30 : 8	.
X	23. 13	40 : 2	42 : 9	II
.	29. 42	51 : 2	57 : 0	.
IX	36. 37	62 : 8	74 : 3	III
.	44. 5	75 : 0	96 : 8	.
VIII	52. 9	87 : 9	^c 77 : 7	IV
.	60. 52	^c 50 : 3	^c 55 : 7	.
VII	70. 11	^c 34 : 4	^c 36 : 0	V
.	79. 57	^c 17 : 5	^c 17 : 7	.
VI	0	0	0	VI
.	10. 3	17 : 5	17 : 7	.
V	19. 49	34 : 4	36 : 0	VII
.	29. 8	50 : 3	55 : 7	.
IV	37. 51	64 : 8	77 : 7	VIII
El. St.	48. ó	81 : 3	III : 0	

Elev.

Elev. Poli 48. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 37	9 : 8	9 : 8	.
XI	11. 21	19 : 7	20 : 0	I
.	17. 15	30 : 0	31 : 0	.
X	23. 23	40 : 5	43 : 3	II
.	29. 53	51 : 5	57 : 4	.
IX	36. 50	63 : 2	74 : 9	III
.	44. 18	75 : 4	97 : 5	.
VIII	52. 23	88 : 2	^c 77 : 0	IV
.	61. 3	^c 50 : 0	^c 55 : 3	.
VII	70. 19	^c 34 : 2	^c 35 : 7	V
.	80. 2	^c 17 : 4	^c 17 : 5	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 58	17 : 4	17 : 5	.
V	19. 41	34 : 2	35 : 7	VII
.	28. 57	50 : 0	55 : 3	.
IV	37. 37	64 : 4	77 : 0	VIII
El. St.	48. 30	82 : 1	113 : 0	

Ⓒ 4

Elev.

Elev. Poli 49. 0.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 41	9 : 9	9 : 9	.
XI	11. 26	19 : 9	20 : 2	I
.	17. 22	30 : 2	31 : 2	.
X	23. 33	40 : 8	43 : 6	II
.	30. 4	51 : 9	57 : 9	.
IX	37. 2	63 : 5	75 : 4	III
.	44. 31	75 : 7	98 : 3	.
VIII	52. 33	88 : 5	^c 76 : 5	IV
.	61. 14	^c 49 : 7	^c 54 : 8	.
VII	70. 27	^c 34 : 0	^c 35 : 5	V
.	80. 6	^c 17 : 2	^c 17 : 4	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 54	17 : 2	17 : 4	.
V	19. 33	34 : 0	35 : 5	VII
.	28. 46	49 : 7	54 : 8	.
IV	37. 27	64 : 2	76 : 5	VIII
El. St.	49. 0	82 : 9	115 : 0	

Elev.

Elev. Poli 49. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 43	10 : 0	10 : 0	.
XI	11. 31	20 : 0	20 : 3	I.
.	17. 29	30 : 4	31 : 5	.
X	23. 42	41 : 1	43 : 9	II
.	30. 16	52 : 2	58 : 3	.
IX	37. 15	63 : 8	76 : 0	III
.	44. 45	76 : 1	99 : 1	.
VIII	52. 47	88 : 9	^c 75 : 9	IV
.	61. 25	^c 49 : 4	^c 54 : 4	.
VII	70. 36	^c 33 : 7	^c 35 : 2	V
.	80. 11	^c 17 : 1	^c 17 : 3	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 49	17 : 1	17 : 3	.
V	19. 24	33 : 7	35 : 2	VII
.	28. 35	49 : 4	54 : 4	.
IV	37. 13	63 : 8	75 : 9	VIII
El. St.	40. 30	83 : 7	117 : 0	

Es

Elev.

Elev. Poli 50.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 46	10: 0	10: 0	.
XI	11. 36	20: 2	20: 5	I
.	17. 36	30: 6	31: 7	.
X	23. 52	41: 3	44: 2	II
.	30. 27	52: 5	58: 7	.
IX	37. 27	64: 2	76: 5	III
.	44. 57	76: 4	99: 8	.
VIII	53. 0	89: 2	^c 75 3	IV
.	61. 36	^c 49 1	^c 54: 0	.
VII	70. 43	^c 33: 5	^c 34: 9	V
.	80. 15	^c 17: 0	^c 17 1	.
VI	0	0	0	VI
.	9: 45	17: 0	17: 1	.
V	19. 17	33: 5	34: 9	VII
.	28. 24	49: 1	54: 0	.
IV	37. 0	63: 5	75: 3	VIII
El. St.	50. 0	48: 5	119: 1	

Elev.

Elev. Poli 50. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 49	10: 1	10: 1	.
XI	11. 41	20: 4	20: 6	I
.	17. 43	30: 7	31: 9	.
X	24. 0	41: 6	44: 5	II
.	30. 38	52: 8	50: 2	.
IX	37. 39	64: 5	77: 1	III
.	45. 10	76: 8	^c 99: 4	.
VIII	53. 12	89: 5	^c 74: 8	IV
.	61. 46	^c 48: 8	^c 53: 6	.
VII.	70. 51	^c 33: 3	^c 34: 7	V
.	80. 19	^c 16: 9	^c 17: 0	.
VI.	0	0	0	VI
.	9. 41	16: 9	17: 0	.
V	19. 9	33: 3	34: 7	VII
.	28. 14	48: 8	53: 6	.
IV	36. 48	63: 1	74: 8	VIII
El. St.	50. 30	85: 3	121: 3	

Elev.

Elev. Poli 51. 0.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 51	10 : 2	10 : 2	.
XI	11. 46	20 : 5	20 : 8	I
.	17. 51	30 : 0	32 : 2	.
X	24. 10	41 : 9	44 : 8	II
.	31. 23	54 : 1	61 : 0	.
IX	37. 51	64 : 9	77 : 7	III
.	45. 22	77 : 1	^c 98 : 7	.
VIII	53. 24	89 : 9	^c 74 : 2	IV
.	61. 57	^c 48 : 5	^c 53 : 2	.
VII	70. 59	^c 33 : 1	^c 34 : 4	V
.	80. 24	^c 16 : 7	^c 16 : 9	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 36	16 : 7	16 : 9	.
V	19. 1	33 : 1	34 : 4	VII
.	28. 3	48 : 5	53 : 2	.
IV	36. 36	62 : 8	74 : 2	VIII
El. St.	51. 0	86 : 1	121 : 3	

Elev.

Elev. Poli 51. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 53	10 : 2	10 : 3	.
XI	11. 51	20 : 6	20 : 9	I
.	17. 58	31 : 2	32 : 4	.
X	24. 19	42 : 1	45 : 1	II
.	30. 59	53 : 4	60 : 0	.
IX	38. 3	65 : 2	78 : 2	III
.	45. 34	77 : 4	^c 98 : 0	.
VIII	53. 35	^c 62 : 5	^c 73 : 7	IV
.	62. 7	^c 48 : 2	^c 52 : 9	.
VII	71. 6	^c 32 : 8	^c 34 : 2	V
.	80. 27	^c 16 : 7	^c 16 : 8	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 33	16 : 7	16 : 8	.
V	18. 54	32 : 8	34 : 2	VII
.	27. 53	48 : 2	52 : 9	.
IV	36. 25	62 : 5	73 : 7	VIII
El. St.	51. 30	86 : 9	125 : 7	

Elev.

Elev. Poli 52. 0.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII.
.	5. 56	10 : 3	10 : 3	.
XI	11. 55	20 : 7	21 : 1	I
.	18. 5	31 : 4	32 : 6	.
X	24. 28	42 : 4	45 : 5	II
.	31. 10	53 : 7	60 : 4	.
IX	38. 14	65 : 5	78 : 7	III
.	45. 46	77 : 8	^c 97 : 3	.
VIII	53. 46	^c 62 : 2	^c 73 : 2	IV
.	62. 16	^c 47 : 9	^c 52 : 5	.
VII	71. 13	^c 32 : 6	^c 34 : 0	V
.	80. 31	^c 16 : 5	^c 16 : 7	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 29	16 : 5	16 : 7	.
V	18. 47	32 : 6	34 : 0	VII
.	27. 44	47 : 9	52 : 5	.
IV	36. 14	62 : 2	73 : 2	VIII
El. St.	52. 0	87 : 7	127 : 9	

Elev.

Elev. Poli 52. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 58	10 : 4	10 : 4	.
XI	12. 0	20 : 9	21 : 2	I
.	18. 12	31 : 6	32 : 8	.
X	24. 36	42 : 6	45 : 7	II
.	31. 20	54 : 0	60 : 8	.
XI	38. 26	65 : 8	79 : 3	III
.	45. 58	78 : 1	^c 96 : 6	.
VIII	53. 57	^c 61 : 9	^c 72 : 7	IV
.	62. 26	^c 47 : 6	^c 52 : 2	.
VII	71. 20	^c 32 : 4	^c 33 : 7	V
.	80. 35	^c 16 : 4	^c 16 : 5	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 25	16 : 4	16 : 5	.
V	18. 40	32 : 4	33 : 7	VII
.	27. 34	47 : 6	52 : 2	.
IV	36. 3	61 : 9	72 : 7	VIII
El. St.	52. 30	88 : 4	130 : 3	

Elev.

Elev. Poli 53. 0.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	6. 1	10 : 5	10 : 5	.
XI	12. 5	21 : 0	21 : 4	I
.	18. 18	31 : 8	33 : 0	.
X	24. 45	42 : 8	46 : 1	II
.	31. 30	54 : 3	61 : 2	.
IX	38. 37	66 : 1	79 : 8	III
.	46. 9	78 : 4	^c 96 : 0	.
VIII	54. 8	^c 61 : 6	^c 72 : 2	IV
.	62. 35	^c 47 : 4	^c 51 : 8	.
VII	71. 27	^c 32 : 2	^c 33 : 5	V
.	80. 38	^c 16 : 3	^c 16 : 4	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 22	16 : 3	16 : 4	.
V	18. 33	32 : 2	33 : 5	VII
.	27. 25	47 : 4	51 : 8	.
IV	35. 52	61 : 6	72 : 2	VIII
El. St.	53. 0	89 : 2	132 : 7	

Elev.

.v9

Elev. Poli 53. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	6. 3	10 : 5	10 : 5	.
XI	12. 9	21 : 2	21 : 5	I.
.	18. 25	32 : 0	33 : 2	.
X	24. 54	43 : 1	46 : 4	II
.	31. 40	54 : 6	61 : 6	.
IX	38. 48	66 : 4	80 : 4	III
.	46. 20	78 : 7	95 : 4	.
VIII	54. 19	^c 61 : 3	^c 71 : 8	IV
.	62. 45	^c 47 : 1	^c 51 : 15	.
VII	71. 34	^c 32 : 0	^c 33 : 3	V
.	80. 42	^c 16 : 2	^c 16 : 3	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 18	16 : 2	16 : 3	.
V	18. 26	32 : 0	33 : 3	VII
.	27. 15	47 : 1	51 : 5	.
IV	35. 41	61 : 3	71 : 8	VIII
El. St.	53. 30	90 : 0	135 : 1	

Q

Elev.

Elev. Poli 54. 6.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	6. 5	10 : 6	10 : 6	.
XI	12. 14	21 : 3	21 : 6	I
.	18. 32	32 : 2	33 : 5	.
X	25. 2	43 : 3	46 : 7	II
.	31. 50	54 : 8	62 : 0	.
IX	38. 58	66 : 7	80 : 8	III
.	46. 30	78 : 9	^c 94 : 8	.
VIII	54. 29	^c 61 : 0	^c 71 : 3	IV
.	62. 53	^c 46 : 9	^c 51 : 2	.
VII	71. 41	^c 31 : 9	^c 33 : 1	V
.	80. 46	^c 16 : 1	^c 16 : 2	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 14	16 : 1	16 : 2	.
V	18. 19	31 : 9	33 : 1	VII
.	27. 7	46 : 9	51 : 2	.
IV	35. 31	01 : 0	71 : 3	VIII
El. St.	54. 6	90 : 8	137 : 6	

Elev.

.vel

Elev. Poli 54. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	6. 7	10 : 7	10 : 7	.
XI	12. 18	21 : 4	21 : 8	I
.	18. 39	32 : 4	33 : 7	.
X	25. 11	43 : 6	47 : 0	II
.	32. 0	55 : 1	62 : 4	.
IX	39. 9	67 : 0	81 : 4	III
.	46. 42	79 : 3	^c 94 : 2	.
VIII	54. 39	^c 60 : 7	^c 70 : 9	IV
.	63. 2	^c 46 : 6	^c 50 : 8	.
VII	71. 47	^c 31 : 7	^c 32 : 9	V
.	80. 49	^c 16 : 0	^c 16 : 1	.
VI	0	0	0	VI
.	9. 11	16 : 0	16 : 1	.
V	18. 13	31 : 7	32 : 9	VII
.	26. 58	46 : 6	50 : 8	.
IV	35. 21	60 : 7	70 : 9	VIII
El. St.	54. 31	91 : 6	140 : 1	

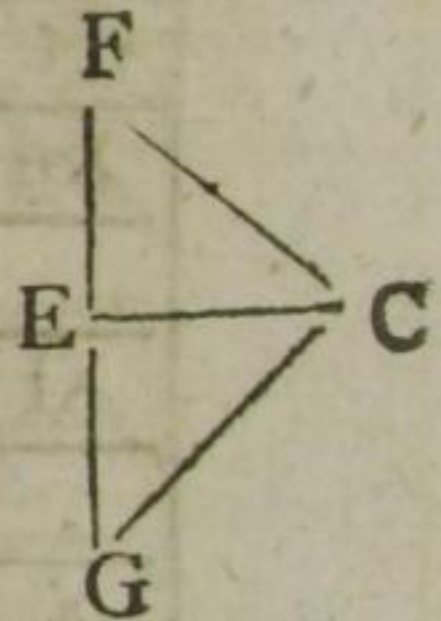
22

Mem.

Membrum II.

Von Auftragung des Zodiaci auf eine Horizontal-Uhr.

- §. 1. Das Fundament dessen ist ein gemachter Triangel, nach der Polus-Höhe eines jeden Orts, wie beystehende Figur ausweist. F ist das Uhr-Centrum. F G ist die Weite der Aequinoctial Linie von dem Centro, so allhier NB. nach Belieben auf dem Maasstab zu 25 Theilen genommen, und sind hiernach so wohl die Segmenta, als auch die Länge des Stils und alles übrige ausgerechnet. G C ist radius æquatoris. F C ist axis segmentum. E C ist die Länge des Stils. E F ist das intervallum oder Zwischen-Raum vom Uhr-Centro bis zum Stil. NB. Der Winkel bey F ist der Polus-Höhe gleich. Siehe *Membr. I. §. 4.*
- §. 2. Man schlägt entweder nur ein Stift nach der Länge E C in das Uhr-planum, und zwar nach ausgerechneter Weite vom Centro F bis E. Oder man machet aus Messingen Blech den Triangel E F C, welcher zwischen E F einen Zapffen habe, damit er in das planum fest gemachet werde.
- §. 3. Wenn die Länge der Linien an dem Triangel gegeben oder bekant sind, kan solcher Triangel durch blinde Creuz-Schnitte in C gar leicht aufgerichtet werden.
- §. 4. Hat man ein grösser planum, auf welches man eine Horizontal-Uhr mit dem Zodiaco beschreiben wil, muß man einen grössern Maasstab gebrauchen, und darauf die Linie F G zu 25 Theilen nehmen.
- §. 5. Die in den Tabellen befindliche Segmenta werden auf dem Maasstabe genommen, und hernach aus dem Uhr-Centro auf jede Stunden-Linie getragen. Diese Puncta werden zu krummen Linien zusammen gezogen, ausgenommen der Aequinoctial-Linie, welche gerade bleibet.



Tab.

Tabula Segmentor. Zodiaci nach der Polus-Höhe 47. 0.

	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒
XII	17:0	17:9	20:5	25:0	31:9	41:2	47:9				
XI. I	17:1	18:0	20:7	25:4	32:9	43:0	49:2				
X. II	17:6	18:6	21:6	27:1	36:2	49:8	58:8				
IX. III	18:6	19:8	23:6	30:9	44:8	68:7	90:9				
VIII. IV	20:8	22:6	28:0	40:3	71:5	191:2					
VII. V	26:1	29:1	40:0	74:9							
VI	39:2	46:3	38:8								
V. VII	87:0	161:3									
VI. VIII	0										

FG 25. part. Longitudo stili EC 12:5.
 Radius æquat. GC 18:2. Intervallum EF 11:6.
 Axis segment. FC 17:0.

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 47. 30

	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒
XII	16:9	17:8	20:4	25:0	32:0	41:7	48:1				
XI. I	17:0	18:0	20:7	25:4	33:1	43:6	50:1				
X. II	17:5	18:5	21:6	27:1	36:5	50:6	60:1				
IX. III	18:6	19:8	23:6	31:0	45:2	71:2	94:5				
VIII. IV	20:8	22:5	28:0	40:5	72:9						
VII. V	25:9	28:8	39:6	74:3							
VI	38:8	45:8	83:0								
V. VII	85:0	137:6									
IV. VIII	0										

FG 25 part. Länge des Stils EC 12:5
 Rad. æquat. GC 18:4. Intervallum EF 11:6
 Axis segm. FC 16:8.

D 3

Segmenten-

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 48. 0.

	☉	☽	♃	♄	♅	♆	♇	♈	♉	♊	♋
XII	16:8	17:7	20:3	25:0	32:2	42:2	48:3				
XI. I	16:9	17:9	20:6	25:5	33:2	44:2	51:0				
X. II	17:4	18:4	21:5	27:2	36:8	51:5	61:5				
IX. III	18:5	19:7	23:6	31:1	45:7	73:8	98:2				
VIII. IV	20:7	22:4	28:0	40:7	74:3	223:0					
VII. V	25:7	28:5	39:3	73:7							
VI	38:4	45:4	82:2								
V. VII	84:1	124									
IV. VIII	0										

F G 25 part.
 Rad. æquat. G C 18:5
 Axis segm. F C 16:7

Länge des Stils E C 12:4
 Intervallum E F 11:4

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 48. 30.

	☉	☽	♃	♄	♅	♆	♇	♈	♉	♊	♋
XII	16:7	17:6	20:3	25:0	32:4	42:7	49:2				
XI. I	16:8	17:8	20:6	25:5	33:4	44:8	52:0				
X. II	17:3	18:3	21:5	27:2	37:1	52:4	63:1				
IX. III	18:4	19:6	23:6	31:2	46:3	76:0	100:1				
VIII. IV	20:6	22:3	28:0	40:9	75:9	252:0					
VII. V	25:6	28:4	39:3	74:2							
VI	38:0	44:9	81:3								
V. VII	82:7	120:2									
IV. VIII	0										

F G 25 part.
 Rad. æquat. G C 18:7
 Axis segm. F C 16:5

Länge des Stils E C 12:4
 Intervallum E F 11:1

Seg,

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 49. 0.

	☉	☿ ♀	♁ ♀	♃ ♀	♄ ♀	♅ ♀	♆ ♀	♁ ♀	♃ ♀
XII	16:6	17:5	20:2	25:0	32:6	43:3	50:1		
XI. I	16:7	17:7	20:5	25:5	33:6	45:4	53:0		
X. II	17:2	18:2	21:4	27:2	37:4	53:4	64:8		
IX. III	18:3	19:5	23:5	31:3	46:8	78:3	103:0		
VIII. IV	20:5	22:2	27:9	41:1	77:5	281:0			
VII. V	25:4	28:3	39:2	74:7					
VI	37:7	44:5	80:5						
V. VII	81:3	116:5							
IV. VIII	0								

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 18:8
 Axis segm. FC 16:4

Länge des Stils EC 12:3
 Intervallum EF 10:7

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 49. 30.

	☉	☿ ♀	♁ ♀	♃ ♀	♄ ♀	♅ ♀	♆ ♀	♁ ♀	♃ ♀
XII	16:6	17:4	20:2	25:0	32:8	43:9	51:0		
XI. I	16:7	17:6	20:5	25:5	33:8	46:0	54:0		
X. II	17:2	18:2	21:4	27:2	37:6	54:3	66:4		
IX. III	18:3	19:5	23:5	31:3	47:3	80:5	110:4		
VIII. IV	20:5	22:2	27:9	41:3	79:1	310:0			
VII. V	25:3	28:2	39:2	75:2					
VI	37:3	44:0	79:7						
V. VII	78:4	112:7							
IV. VIII	2225								

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 19:0
 Axis segm. FC 16:2

Länge des Stils EC 12:3
 Intervallum EF 10:5

D 4

Seg.

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 50. 0.

	☉	☿	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐
XII	16:5	17:3	20:1	25:0	33:0	44:5	51:9				
XI. I	16:6	17:5	20:4	25:5	34:0	46:7	55:0				
X. II	17:1	18:1	21:4	27:3	37:9	55:3	68:1				
IX. III	18:2	19:4	23:4	31:4	47:9	82:8	117:8				
VIII. IV	20:4	22:1	27:9	41:5	80:7	339:0					
VII. V	25:2	28:1	39:1	75:7							
VI	37:0	43:6	78:9								
V. VII	75:5	109:0									
IV. VIII	1126										

F G 25 part.
 Rad. æquat. G C 19:1
 Axis segm. F C 16:1

Länge des Stils E C 12:3
 Intervallum E F 10:3

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 50. 30.

	☉	☿	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐
XII	16:3	17:2	20:0	25:0	33:4	45:7	53:0				
XI. I	16:5	17:4	20:3	25:5	34:2	47:5	56:3				
X. II	17:0	18:0	21:3	27:3	38:2	56:5	70:3				
IX. III	18:1	19:3	23:4	31:5	48:5	85:9	125:8				
VIII. IV	20:3	22:0	27:9	41:7	82:9						
VII. V	25:0	27:9	39:0	87:3							
VI	36:5	43:1	77:6								
V. VII	73:5	105:1									
IV. VIII	937:3										

F G 25 part.
 Rad. æquat. G C 19:2
 Axis segm. F C 15:9

Länge des Stils E C 12:3
 Intervallum F F 10:1

Seg

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 5i. 6.

	☉	☽	♃	♄	♅	♆	♇	♁	♂
XII	16:2	17:1	19:9	25:0	33:4	45:8	54:1		
XI. I	16:4	17:3	20:2	25:5	34:5	48:3	57:6		
X. II	16:9	17:9	21:2	27:3	38:6	57:7	72:5		
IX. III	18:0	19:2	23:3	31:6	49:1	89:0	133:9		
VIII. IV	20:2	21:9	27:8	42:0	85:1				
VII. V	24:9	27:7	38:9	99:0					
VI	36:1	42:7	76:4						
V. VII	71:5	101:2							
IV. VIII	749:6								

F G 25 part.

Rad. æquat. G C 19:3

Axis segm. F C 15:7

Länge des Stils E C 12:2

Intervallum E F 9:9

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 5i. 30.

	☉	☽	♃	♄	♅	♆	♇	♁	♂
XII	16:1	17:0	19:9	25:0	33:5	46:5	55:1		
XI. I	16:3	17:2	20:1	25:5	34:7	49:0	58:8		
X. II	16:8	17:8	21:1	27:4	38:9	58:8	74:3		
IX. III	17:9	19:1	23:3	31:7	49:7	91:6	139:6		
VIII. IV	20:2	22:0	28:0	42:6	88:8				
VII. V	24:8	27:6	38:8	77:1					
VI	35:7	42:3	76:4						
V. VII	69:4	96:1							
IV. VIII	450:2								

F G 25 part.

Rad. æquat. G C 19:5

Axis segm. F C 15:5

Länge des Stils E C 12:1

Intervallum E F 9:8

D 5

Segmenten

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 52. 0.

	☉	☿ ♀	♁ ♀	♃ ♀	♄ ♀	♅ ♀	♆ ♀	♇ ♀
XII	16:0	16:9	19:8	25:0	33:7	47:3	56:4	
XI. I	16:2	17:1	20:1	25:5	35:0	49:9	60:3	
X. II	16:7	17:7	21:0	27:4	39:3	60:2	76:9	
IX. III	17:8	19:1	23:3	31:8	50:4	95:3	150:1	
VIII. IV	20:0	21:7	27:8	42:6	89:6			
VII. V	24:6	27:3	38:7	77:16				
VI	35:3	41:8	73:9					
V. VII	67:5	93:4						
IV. VIII	373:3							

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 19:7
 Axis segm. FC 15:3

Länge des Stils EC 12:1
 Intervallum EF 9:7

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 52. 30.

	☉	☿ ♀	♁ ♀	♃ ♀	♄ ♀	♅ ♀	♆ ♀	♇ ♀
XII	15:9	16:8	19:7	25:0	34:0	48:0	57:7	
XI. I	16:1	17:0	20:0	25:6	35:3	50:8	61:9	
X. II	16:6	17:6	21:0	27:5	39:7	61:6	79:6	
IX. III	17:7	19:0	23:2	31:9	51:1	99:1	160:6	
VIII. IV	19:9	21:5	27:7	42:6	90:5			
VII. V	24:5	27:1	38:6	78:1				
VI	35:0	41:3	71:5					
V. VII	65:7	90:8						
IV. VIII	325:6							

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 19:8
 Axis segm. FC 15:2

Länge des Stils EC 12:1
 Intervallum EF 9:2

Segmen

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 53. 0.

	☉	☿	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑
XII	15:8	16:7	19:6	25:0	34:2	48:9	59:3			
XI. I	15:9	16:9	19:8	25:5	35:5	51:8	63:7			
X. II	16:5	17:5	20:9	27:4	40:0	63:3	83:0			
IX. III	17:6	18:9	23:1	31:9	51:8	92:7	179:9			
VIII. IV	19:7	21:5	27:6	42:7	93:7					
VII. V	24:3	27:0	38:4	78:5						
VI	34:5	40:8	73:0							
V. VII	64:0	88:2								
IV. VIII	95:9									

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 19:9
 Axis segm. FC 15:0

Länge des Stils EC 12:0
 Intervallum EF 9:0

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 53. 30.

	☉	☿	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑
XII	15:7	16:7	19:6	25:0	34:4	49:7	60:7			
XI. I	15:8	16:8	19:8	25:5	35:7	52:7	65:4			
X. II	16:4	17:5	20:9	27:4	40:3	64:8	86:1			
IX. III	17:5	18:8	23:1	32:0	52:5	91:4	194:8			
VIII. IV	19:6	21:4	27:6	42:8	95:7					
VII. V	24:2	26:9	38:3	79:0						
VI	34:1	40:3	72:6							
V. VII	62:2	85:6								
IV. VIII	257:2									

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 20:1
 Axis segm. FC 14:8

Länge des Stils EC 11:9
 Intervallum EF 8:8

Segmenten

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 54. 6.

	☉	☿	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓
XII	15:6	16:6	19:5	25:0	34:7	50:6	62:2				
XI. I	15:7	16:7	19:8	25:5	36:0	53:7	67:2				
X. II	16:3	17:4	20:8	27:5	40:7	66:4	89:2				
IX. III	17:4	18:7	23:0	32:1	53:2	90:1	209:7				
VIII. IV	19:5	21:3	27:5	43:0	97:8						
VII. V	24:0	26:8	38:1	79:5							
VI	33:7	39:9	72:2								
V. VII	60:5	83:1									
IV. VIII	218:6										

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 20:2
 Axis segm. FC 14:6

Länge des Stils EC 11:8
 Intervallum EF 8:6

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 54. 30.

	☉	☿	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓
XII	15:5	16:4	19:4	25:0	34:9	51:6	64:0				
XI. I	15:6	16:6	19:7	25:5	36:3	54:9	69:3				
X. II	16:2	17:3	20:7	27:6	41:2	68:3	93:3				
IX. III	17:3	18:6	22:9	32:2	54:0	119:2	233:6				
VIII. IV	19:4	21:2	27:4	43:2	100:7						
VII. V	23:8	26:7	38:0	79:9							
VI	33:3	39:4	71:3								
V. VII	59:0	80:5									
IV. VIII	188:5										

FG 25 part.
 Rad. æquat. GC 20:3
 Axis segm. FC 14:5

Länge des Stils EC 11:7
 Intervallum EF 8:4

Cap.

Cap. V.

Von den Mittägigen Vertical-Uhren.

Membrum I.

- §. 1. Eine Mittägige Vertical-Uhr ist, welche auf ein abhängiges planum, so von dem fürnehmsten Vertical-Circul (S. oben in der ersten Abtheil. c. 2. §. 18.) allenthalben gleich weit abstehet, und gerade gegen Mittag siehet, beschrieben wird.
- §. 2. Bey dieser Uhr muß gleichfalls die Polus-Höhe eines jeden Orts in Betracht gezogen werden.
- §. 3. Eine solche Vertical-Uhr aufzureissen, ziehet 1.) oben auf dem plano die Linie der 6ten Stunde A B. Erwählet auf solcher Linie in der Mitte einen Punct F, welcher das Centrum der Uhr sey. 2.) Ziehet eine Perpendicular aus dem Centro hinunterwärts, 12. welche die Mittags-Linie, oder die Linie der 12ten Stunde sey. 3.) Messet auf dieser Perpendicular-Linie die Länge von 100 Theilen nach dem Geometrischen Maasstabe, und ziehet denn einen halben Circul-Crayß aus dem Centro, und traget denn auf solchen Circul aus dem Punct der 12ten Stunde, die übrigen Stunden nach den Chorden der Tabellen auf. Oder, wollt ihr lieber die Tangenten gebrauchen, so machet 4.) auf beyden Seiten der Perpendicular ein winckelrechtes Viereck, auf dessen unterster Linie die Stunden-Tangenten aus dem Punct der 12ten Stunde, auf der Seiten-Linie aber die Complementa der Tangenten aus dem Punct der 6ten Stunde gemessen werden.
- §. 4. Weil die Sonne das planum nicht länger bescheinet, als des Morgens um 6 bis Abends um 6, so können auch nicht mehr Stunden, als nur von 6 bis wiederum 6 darauf bezeichnet werden.
- §. 5. Der Stil oder Zeiger stehet auf der Linie der 12ten Stunde aus dem Uhr-Centro der Welt-Axe parallel, und machet bey dem Centro einen solchen Winkel, der dem Complemento der Polus-Höhe, d. i. der elevationi æquatoris gleich sey.

Mittäg

Mittägige Vertical-Uhren auf unterschiedli
nach Bogen, und nach dem radio von 100:0 Thei
Elev. Poli. 47°.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII.
.	5. 8	8:9	8:9	.
XI	10. 21	18:0	18:2	I
.	15. 47	27:4	28:2	.
X	21. 30	37:3	39:3	II
.	27. 37	47:7	52:3	.
IX	34. 17	58:9	68:1	III
.	41. 38	71:1	88:8	.
VIII	49. 45	84:1	84:6	IV
.	58. 44	53:9	60:7	.
VII	68. 33	37:2	39:2	V
.	79. 4	19:0	19:3	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	43. 6	73:3	93:2	

Elev.

che Polus-Höhen nach dem radio 100000. 00
len, nach Chorden und Tangenten ausgerechnet.

Elev. Poli 47. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 5	8:8	8:8	.
XI	10. 16	17:9	18:1	I
.	15. 38	27:2	27:9	.
X	21. 19	37:0	39:0	II
.	27. 24	47:4	51:8	.
IX	34. 3	58:5	67:5	III
.	41. 22	70:6	88:0	.
VIII	49. 29	83:7	85:4	IV
.	58. 29	54:3	61:3	.
VII	68. 22	37:5	39:6	V
.	78. 58	19:2	19:4	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	42. 30	72:5	91:6	

Elev.

Elev. Poli 48°.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	5. 2	8: 8	8: 8	.
XI	10. 10	17: 7	17: 9	I
.	15. 30	27: 0	27: 7	.
X	21. 7	36: 6	38: 6	II
.	27. 11	47: 0	51: 3	.
IX	33. 47	58: 1	66: 9	III
.	41. 5	70: 1	87: 2	.
VIII	49. 13	83: 3	^c 86 2	IV
.	58. 14	^c 54: 7	^c 61: 9	.
VII	68. 10	^c 37: 9	^c 40: 0	V
.	78. 53	^c 19: 4	^c 19: 6	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	42. 0	71: 7	90: 0	

Elev.

.v3

Elev. Poli 48. 30.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 59	8 : 7	8 : 7	.
XI	10. 4	17 : 5	17 : 7	I
.	15. 21	26 : 7	27 : 4	.
X	20. 56	36 : 3	38 : 2	II
.	26. 57	46 : 6	50 : 8	.
IX	33. 32	57 : 7	66 : 2	III
.	40. 49	69 : 7	86 : 3	.
VIII	48. 56	82 : 8	^c 87 : 1	IV
.	58. 0	97 : 0	^c 62 : 4	.
VII.	67. 59	^c 38 : 2	^c 40 : 4	V
.	78. 46	^c 19 : 6	^c 19 : 8	.
VI.	0	0	0	VI
El. St.	41. 30	70 : 8	88 : 4	

E

Elev.

Elev. Poli. 49°.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	○	○	○	XII.
.	4. 56	8 : 6	8 : 6	.
XI	9. 59	17 : 4	17 : 6	I
.	15. 12	26 : 4	27 : 1	.
X	20. 44	36 : 0	37 : 8	II
.	26. 43	46 : 2	50 : 3	.
IX	33. 16	57 : 2	65 : 6	III
.	40. 43	69 : 5	86 : 0	.
VIII	48. 39	82 : 2	^c 88 : 0	IV
.	57. 44	96 : 5	^c 63 : 1	.
VII	67. 50	^c 38 : 4	^c 40 : 7	V
.	78. 39	^c 19 : 8	^c 20 : 0	.
VI	○	○	○	VI
El. St.	41. ○	70 : 0	86 : 9	

Elev.

.v3

Elev. Poli 49. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 54	8 : 5	8 : 5	.
XI	9. 52	17 : 2	17 : 4	I
.	15. 4	26 : 2	26 : 9	.
X	20. 33	35 : 7	37 : 4	II
.	26. 30	45 : 8	49 : 8	.
IX	33. 0	56 : 8	64 : 9	III
.	40. 14	68 : 8	84 : 6	.
VIII	48. 22	81 : 9	^c 88 : 8	IV
.	57. 28	96 : 1	^c 63 : 7	.
VII	67. 35	^c 38 : 9	^c 41 : 2	V
.	78. 33	^c 20 : 0	^c 20 : 2	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	40. 30	69 : 2	85 : 4	

E 2

Elev.

Elev. Poli 50.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	○	○	○	XII
.	4. 50	8: 4	8: 4	.
XI	9. 47	17: 0	17: 2	I
.	14. 54	25: 9	26: 6	.
X	20. 22	35: 3	37: 1	II
.	26. 16	45: 4	49: 3	.
IX	32. 44	56: 3	64: 2	III
.	39. 57	68: 3	83: 7	.
VIII	48. 4	81: 4	^c 89: 8	IV
.	57. 12	95: 7	^c 64: 4	.
VII	67. 23	^c 39: 2	^c 41: 6	V
.	78. 26	^c 20: 1	^c 20: 4	.
VI	○	○	○	VI
El. St.	40. ○	68: 4	83: 9	

Elev.

Elev. Poli 50. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 47	8 : 3	8 : 3	.
XI	9. 40	16 : 8	17 : 0	I.
.	14. 46	25 : 7	26 : 3	.
X	20. 11	35 : 1	36 : 7	II
.	26. 1	45 : 0	48 : 8	.
IX	32. 27	55 : 8	63 : 5	III
.	39. 40	67 : 8	82 : 9	.
VIII	47. 46	81 : 0	^c 90 : 7	IV
.	56. 56	95 : 3	^c 65 : 1	.
VII	67. 9	^c 39 : 6	^c 42 : 1	V
.	78. 19	^c 20 : 4	^c 20 : 6	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	39. 30	67 : 6	82 : 4	

E 3

Elev.

Elev. Poli 5i.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	o	o	o	XII
.	4. 44	8 : 2	8 : 2	.
XI	9. 35	16 : 7	16 : 8	I
.	14. 37	25 : 4	26 : o	.
X	19. 58	34 : 7	36 : 3	II
.	25. 46	44 : 6	48 : 2	.
IX	32. 11	55 : 4	62 : 9	III
.	39. 22	67 : 4	82 : o	.
VIII	47. 28	80 : 5	^c 91 : 7	IV
.	55. 39	94 : 9	^c 65 : 8	.
VII	66. 56	^c 40 : o	^c 42 : 5	V
.	78. 11	^c 20 : 6	^c 20 : 9	.
VI	o	o	o	VI
El. St.	39. o	66 : 8	80 : 9	

Elev.

|Elev. Poli 5i. 3ó.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	o	o	o	XII
.	4. 41	8 : 1	8 : 1	.
XI	9. 28	16 : 5	16 : 6	I
.	14. 28	25 : 2	25 : 7	.
X	19. 46	34 : 3	35 : 9	II
.	25. 32	44 : 2	47 : 7	.
IX	31. 54	55 : o	62 : 2	III
.	39. 3	66 : 8	81 : 1	.
VIII	47. 9	80 : o	^c 92 : 7	IV
.	56. 22	94 : 5	^c 66 : 5	.
VII	66. 43	^c 40 : 4	^c 43 : o	V
.	78. 3	^c 20 : 8	^c 21 : 1	.
VI	o	o	o	VI
El. St.	38. 30	65 : 9	79 : 5	

E 4

Elev.

Elev. Poli 52°.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	○	○	○	XII
.	4. 38	8 : 1	8 : 1	.
XI	9. 22	16 : 3	16 : 4	I
.	14. 18	24 : 9	25 : 4	.
X	19. 34	34 : 0	35 : 5	II
.	25. 17	43 : 7	47 : 2	.
IX	31. 37	54 : 4	61 : 5	III
.	38. 44	66 : 3	80 : 2	.
VIII	46. 50	79 : 5	^c 93 : 7	IV
.	56. 4	94 : 0	^c 67 : 2	.
VII	66. 29	^c 40 : 8	^c 43 : 5	V
.	77. 55	^c 21 : 1	^c 21 : 4	.
VI	○	○	○	VI
El. St.	38. 0	65 : 1	78 : 1	

Elev.

Elev. Poli 52. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 35	8 : 0	8 : 0	.
XI	9. 16	16 : 1	16 : 3	I
.	14. 9	24 : 6	25 : 2	.
X	19. 22	33 : 6	35 : 1	II
.	25. 2	43 : 3	46 : 7	.
XI	31. 20	54 : 0	60 : 8	III
.	38. 26	65 : 8	79 : 3	.
VIII	46. 31	78 : 9	^c 94 : 8	IV
.	55. 46	93 : 5	^c 68 : 0	.
VII	66. 15	^c 41 : 2	^c 44 : 0	V
.	77. 48	^c 21 : 2	^c 21 : 6	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	37. 30	64 : 3	76 : 7	

E 5

Elev.

Elev. Poli 53.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII.
.	4. 32	7 : 9	7 : 9	.
XI	9. 10	16 : 0	16 : 1	I
.	14. 0	24 : 4	24 : 9	.
X	19. 10	33 : 3	34 : 7	II
.	24. 48	42 : 9	46 : 2	.
IX	31. 2	53 : 5	60 : 1	III
.	38. 7	65 : 3	78 : 4	.
VIII	46. 12	78 : 5	^c 95 : 8	IV
.	55. 28	93 : 1	^c 68 : 8	.
VII	66. 0	^c 41 : 6	^c 44 : 5	V
.	77. 40	^c 21 : 5	^c 21 : 8	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	37. 0	63 : 5	75 : 3	

Elev.

Elev. Poli 53. 30.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 29	7 : 8	7 : 8	.
XI	9. 4	15 : 8	15 : 9	I
.	13. 50	24 : 1	24 : 6	.
X	18. 57	32 : 9	34 : 3	II
.	24. 32	42 : 5	45 : 6	.
IX	30. 45	53 : 0	59 : 4	III
.	37. 47	64 : 7	77 : 4	.
VIII	45. 52	77 : 9	^c 97 : 0	IV
.	55. 9	92 : 6	^c 69 : 6	.
VII	65. 45	^c 42 : 0	^c 45 : 0	V
.	77. 31	^c 21 : 8	^c 22 : 1	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	36. 30	62 : 6	73 : 9	

Elev.

Elev. Poli 54.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 26	7 : 7	7 : 7	.
XI	8. 57	15 : 6	15 : 7	I
.	13. 41	23 : 8	24 : 3	.
X	18. 45	32 : 5	33 : 9	II
.	24. 17	42 : 0	45 : 1	.
IX	30. 27	52 : 5	58 : 7	III
.	37. 27	64 : 2	76 : 5	.
VIII	45. 31	77 : 3	^c 98 : 2	IV
.	54. 50	92 : 1	^c 70 : 4	.
VII	65. 30	^c 42 : 4	^c 45 : 5	V
.	77. 22	^c 22 : 0	^c 22 : 4	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	36 : 0	61 : 8	72 : 6	

Elev.

Elev. Poli 54. 30.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	4. 22	7 : 6	7 : 6	.
XI	8. 51	15 : 4	15 : 5	I
.	13. 32	23 : 6	24 : 0	.
X	18. 32	32 : 2	33 : 5	II
.	24. 1	41 : 6	44 : 5	.
IX	30. 8	52 : 0	58 : 0	III
.	37. 7	63 : 6	75 : 6	.
VIII	45. 10	76 : 8	^c 99 : 4	IV
.	54. 30	91 : 6	^c 71 : 3	.
VII	65. 14	^c 42 : 9	^c 46 : 1	V
.	77. 14	^c 22 : 2	^c 22 : 6	.
VI	0	0	0	VI
El. St.	35 : 30	16 : 0	71 : 3	

Mem-

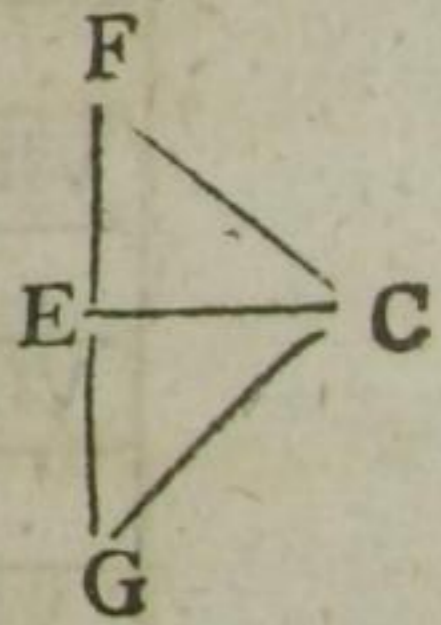
Membrum II.

Von Auftragung des Zodiaci auf eine Mittägige Vertical-Uhr.

§. 1. Was im vorhergehenden 4ten Capitel, und zwar Membro II. bey den Horizontal-Uhren ist angeführet worden, gilt auch hier, jedoch mit einigem Unterscheid, welcher besonders muß bemerket werden.

§. 2. Ist demnach das Fundament der ganzen Operation auch alhier ein gemachter Triangel, NB. nach dem Complemento der Polus-Höhe, d. i. nach der Höhe des Aequatoris eines jeden Orts, wie aus beystehender Figur erhellet.

F ist das Uhr-Centrum. Der dabey befindliche Winckel ist die Höhe des Aequatoris, als e. g. in dieser Figur 37 Gr. 30 min.



FG ist die Weite der Aequinoctial-Linie von dem Centro, so alhier nach Belieben auf dem Maasstabe zu 25 Theilen genommen, und sind hiernach

so wohl die Segmenta, als auch die Länge des Stils, und alles übrige ausgerechnet. GC ist radius aequatoris. FC ist axis segmentum. EC ist die Länge des Stils. EF ist das intervallum oder Zwischen-Raum vom Uhr-Centro bis zum Stil.

§. 3. Sonderlich ist alhier zu merken, daß durch den Punct E, auf dem plano eine besondere Horizontal-Linie HR, so der Linie der 6ten Stunde parallel, müsse gezogen werden, welche die überflüssige Stunden-Segmenta abschneidet. Ubrigens muß hier wiederholt werden, was Cap. IV. Mebr. II. §. 2. 3. 4. 5. ist berühret worden.

Segment

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 47. 0.

	♄	♃	♂	♁	♂	♁	♂	♁	♂
XII	17:7	18:6	21:0	25:0	30:8	38:0	42:0		
XI. I	17:9	18:7	21:2	25:4	31:6	39:7	43:8		
X. II	18:3	19:2	22:0	26:8	34:4	44:5	50:5		
IX. III	19:2	20:3	23:8	30:2	41:3	58:8	70:9		
VIII. IV	21:3	22:9	28:0	38:6	62:3	123:3	204:6		
VII. V			39:4	68:3	255:7				

F G 25 part.
 Rad. æquat. G C 17:0
 Axis segm. F C 18:2

Länge des Stils E C 12:4
 Intervallum E F 13:3

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 47. 30.

	♄	♃	♂	♁	♂	♁	♂	♁	♂
XII	17:8	18:6	21:0	25:0	30:6	37:6	41:5		
XI. I	17:9	18:7	21:2	25:4	31:4	39:2	43:2		
X. II	18:3	19:2	22:0	26:8	34:2	43:9	49:7		
IX. III	19:2	20:3	23:8	30:1	40:9	57:7	69:2		
VIII. IV	21:3	22:9	28:0	38:8	61:3	118:7	192:2		
VII. V			39:4	67:7	244:1				

F G 25 part.
 Rad. æquat. G C 16:8
 Axis segm. F C 18:4

Länge des Stils E C 12:4
 Intervallum F F 13:5

Seg.

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 48. 0.

	z	≈ z	χ m	≈ v	np 8	Ω Π	σ
XII	17: 0	18: 7	21: 1	25: 0	30: 5	37: 3	41: 1
XI. I	18: 0	18: 8	21: 3	25: 3	31: 3	38: 8	42: 7
X. II	18: 4	19: 3	22: 1	26: 8	34: 0	43: 4	48: 9
IX. III	19: 3	20: 4	23: 8	30: 0	40: 5	56: 7	67: 5
VIII. IV	21: 4	23: 0	28: 0	39: 1	60: 4	114: 4	179: 9
VII. V			39: 4	67: 2	232: 5		

FG 25: 0
 Rad. æquat. GC 16: 7
 Axis segm. FC 18: 5

Länge des Stils EC 12: 4
 Intervallum EF 13: 7

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 48. 30.

	z	≈ z	χ m	≈ v	np 8	Ω Π	σ
XII	18: 0	18: 8	21: 1	25: 0	30: 4	37: 0	40: 6
XI. I	18: 1	18: 9	21: 3	25: 3	31: 2	38: 3	42: 2
X. II	18: 5	19: 4	22: 1	26: 7	33: 8	42: 9	48: 1
IX. III	19: 3	20: 4	23: 8	30: 0	40: 1	55: 6	65: 8
VIII. IV	21: 4	23: 0	28: 0	39: 3	59: 4	108: 5	167: 5
VII. V			39: 4	66: 6	220: 9		

FG 25: 0
 Rad. æquat. GC 16: 5
 Axis segm. FC 18: 7

Länge des Stils EC 12: 3
 Intervallum EF 13: 9

Segment-

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 49. 0.

	z	≈	z	χ	m	≈	v	mp	z	Ω	Π	σ
XII	18:1	18:9	21:2	25:0	30:3	36:7	40:2					
XI. I	18:2	19:0	21:4	25:3	31:0	37:9	41:7					
X. II	18:6	19:5	22:2	26:7	33:6	42:4	47:4					
IX. III	19:4	20:5	23:9	29:9	39:8	54:6	64:1					
VIII. IV	21:5	23:0	27:9	39:6	58:5	105:0	155:2					
VII. V			39:3	66:1	209:3							

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 16:4
 Axis segm. FC 18:8

Länge des Stils EC 12:3
 Intervallum EF 14:2

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 49. 30.

	z	≈	z	χ	m	≈	v	mp	z	Ω	Π	σ
XII	18:1	18:9	21:2	25:0	30:2	36:4	39:7					
XI. I	18:2	19:0	21:4	25:3	30:3	37:6	41:2					
X. II	18:6	19:5	22:2	26:7	33:4	41:9	46:7					
IX. III	19:4	20:5	23:9	29:8	39:4	53:7	62:5					
VIII. IV	21:5	23:0	27:9	38:9	57:6	101:6	147:7					
VII. V			39:2	65:5	200:9							

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 16:2
 Axis segm. FC 19:0

Länge des Stils EC 12:3
 Intervallum EF 14:4

§

Segmenten

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 50. 6

	z	≈ z	x m	≈ v	mp 8	π Ω	⊖
XII	18:2	19:0	21:3	25:0	30:1	36:1	39:3
XI. I	18:3	19:1	21:5	25:3	30:7	37:3	40:8
X. II	18:7	19:6	22:2	26:6	33:2	41:4	46:1
IX. III	19:5	20:6	23:9	29:7	39:1	52:8	61:0
VIII. IV	21:6	23:0	27:9	38:2	56:8	98:2	140:2
VII. V			39:1	64:9	192:5		

FG 25:0
 Radius æquat. GC 16:0.
 Axis segment. FC 19:1.

Länge des Stils EC 12:3
 Distanz EF 14:6.

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 50. 30

	z	z ≈	x m	≈ v	mp 8	π Ω	⊖
XII	18:3	19:1	21:3	25:0	30:0	35:8	38:9
XI. i	18:4	19:2	21:5	25:3	30:6	36:9	40:3
X. II	18:8	19:6	22:2	26:6	33:0	40:9	45:4
IX. III	19:6	20:6	23:9	29:6	38:8	51:9	59:5
VIII. IV	21:6	23:0	27:9	37:5	55:9	94:8	132:7
VII. V			39:1	64:3	184:1		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 15:9.
 Axis segm. FC 19:2.

Länge des Stils EC 12:3
 Distanz EF 14:8

Seg-

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 51. 6.

	7	≈ 7	X m	≈ V	8 mp	Π Ω	⊙
XII	18:4	19:2	21:4	25:0	29:9	35:6	38:5
XI. I	18:5	19:3	21:6	25:3	30:5	36:6	39:9
X. II	18:9	19:7	22:3	26:6	32:8	40:5	44:8
IX. III	19:7	20:7	23:9	29:5	38:5	51:0	58:0
VIII. IV	21:7	23:1	27:8	36:9	55:1	91:5	125:2
VII. V			39:0	63:8	175:8		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 15:7
 Axis segm. FC 19:4

Länge des Stils EC 12:2
 Distanz EF 15:1

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 51. 30.

	7	≈ 7	X m	≈ V	mp 8	Ω Π	⊙
XII	18:5	19:2	21:4	25:0	29:8	35:3	38:1
XI. I	18:6	19:3	21:6	25:3	30:4	36:3	39:4
X. II	18:9	19:5	22:0	26:6	32:6	40:1	44:2
IX. III	19:7	20:8	23:9	29:5	38:3	50:5	57:5
VIII. IV	21:7	23:1	27:8	36:8	54:5	89:5	121:1
VII. V			38:9	63:3	169:5		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 15:5
 Axis segm. FC 19:2

Länge des Stils EC 12:2.
 Distanz EF 15:3

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-
Uhren nach der Polus-Höhe 52. 0.

	z	≈ 17	X m	≈ V	mp 8	Ω Π	⊖
XII	18:6	19:3	21:5	25:0	29:7	35:0	37:8
XI. I	18:7	19:4	21:7	25:3	30:3	36:0	39:1
X. II	19:0	19:8	22:4	26:5	32:4	39:7	43:7
IX. III	19:8	20:9	24:0	29:5	38:2	50:1	57:0
VIII. IV	21:8	23:2	27:8	36:7	54:0	87:5	117:1
VII. V			38:8	62:6	163:3		

FG 25:0
Rad. æquat. GC 15:3
Axis segm. FC 19:7

Länge des Stils EC 12:1
Distanz EF 15:5

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 52. 30.

	z	≈ 17	X m	≈ V	mp 8	Ω Π	⊖
XII	18:7	19:4	21:6	25:0	29:6	34:8	37:5
XI. I	18:8	19:6	21:8	25:3	30:2	35:8	38:7
X. II	19:1	19:9	22:4	26:5	32:4	39:3	43:3
IX. III	19:8	20:9	23:9	29:2	37:5	49:7	56:5
VIII. IV	21:7	23:2	27:6	36:3	52:8	83:4	113:0
VII. V			38:7	62:0	157:1		

FG 25:0
Rad. æquat. GC 15:2
Axis segm. FC 19:8

Länge des Stils EC 12:0
Distanz EF 15:7

Segmen-

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 53. gr. 0. min.

	z	≈ z	χ m	≈ v	mp 8	Ω Π	⊙
XII	18:8	19:5	21:6	25:0	29:5	34:5	37:2
XI. I	18:9	19:6	21:8	25:3	30:1	35:5	38:3
X. II	19:2	20:0	22:5	26:4	32:1	38:9	42:6
IX. III	20:0	21:1	24:1	29:6	37:9	49:3	56:1
VIII. IV	21:9	23:3	27:8	36:5	53:0	83:5	109:0
VII. V			38:6	61:4	150:9		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 15:0
 Axis segm. FC 19:9

Länge des Stils EC 12:0
 Distanz EF 15:9

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 53. 30.

	z	≈ z	χ m	≈ v	mp 8	Ω Π	⊙
XII	18:8	19:5	21:6	25:0	29:4	34:3	36:8
XI. I	18:9	19:6	21:8	25:3	30:0	35:3	37:9
X. II	19:2	20:1	22:5	26:3	32:0	38:5	42:1
IX. III	20:0	21:1	24:1	29:4	37:4	48:3	54:7
VIII. IV	21:9	23:3	27:7	36:1	52:0	80:8	104:3
VII. V			38:4	60:8	146:0		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 14:8
 Axis segm. FC 20:1

Länge des Stils EC 11:9
 Distanz EF 16:1

Segmenten-Tafel zu den Mittägigen Vertical-Uhren nach der Polus-Höhe 54 gr. 0 min.

	z	≈ z	χ m	≈ v	mp 8	Ω Π	σ
XII	18:9	19:6	21:7	25:0	29:3	34:0	36:5
XI. I	19:0	19:7	21:9	25:3	29:9	35:0	37:6
X. II	19:3	20:2	22:5	26:1	31:8	38:2	41:6
IX. III	20:0	21:1	24:0	29:2	37:0	47:3	53:3
VIII. IV	21:9	23:4	27:6	35:8	51:1	78:1	99:6
VII. V			38:3	60:2	141:1		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 14:6
 Axis segm. FC 20:2

Länge des Stils EC II:8
 Distanz EF 16:3

Segmenten-Tafel nach der Polus-Höhe 54. 30.

	z	≈ z	m χ	≈ v	mp 8	Ω Π	σ
XII	19:0	19:7	21:8	25:0	29:2	33:8	36:2
XI. I	19:1	19:8	22:0	25:3	29:8	34:7	37:2
X. II	19:4	20:3	22:6	25:9	31:6	37:8	41:1
IX. III	20:1	21:1	23:9	29:0	36:9	46:3	51:9
VIII. IV	21:9	23:4	27:5	35:5	50:2	75:4	94:9
VII. V			38:2	59:6	136:2		

FG 25:0
 Rad. æquat. GC 14:5
 Axis segm. FC 20:3

Länge des Stils EC II:7
 Distanz EF 16:5

Cap. 9

Cap. VI.

Von den Mitternächtigen Vertical-Uhren.

Membrum I.

- §. 1. Eine mitternächtige Vertical-Uhr ist, welche auf ein abhängiges planum, so von dem fürnehmsten Vertical-Circul allenthalben gleich weit abstehet, und gerade gegen Mitternacht siehet, beschrieben wird.
- §. 2. Bey dieser Uhr muß die Polus-Höhe eines jeden Orts nicht auffer Acht gelassen werden.
- §. 3. Wil man eine solche Uhr aufreißen, so ziehe man 1.) etwas unten auf dem plano die Linie der 6ten Stunde A B., und erwähle auf solcher Linie in der Mitte einen Punct zum Uhr-Centro F. 2.) Ziehe man aus solchem Centro eine blinde perpendicular hinaufwärts, welche die Linie der 12ten Stunde um Mitternacht präsentire, und die rechte linea subtilaris sey. 3.) Nehme man auf der Linie der 6ten Stunde die Länge von 100 Theilen nach dem Maasstabe, und ziehe denn einen Circul-Bogen aus dem Centro zu beyden Seiten, so kan man auf solchem Circul aus dem Punct der 6ten Stunde, die übrigen Stunden nach denen in folgenden Tabellen befindlichen Chorden auftragen. Oder, ziehet man perpendiculaire Seiten-Linien, so können darauf die Tangenten aus dem Punct der 6ten Stunde gemessen werden.
- §. 4. Weil die Sonne das planum nur im Sommer Morgens und Abends bescheinet, so sind auch nur wenig Stunden alhier zu beschreiben.
- §. 5. Der Zeiger, welcher bey dem Uhr-Centro einen der æquatoris-Höhe gleichen Winkel machet, wird auf der Linie der mitternächtigen 12ten Stunde der Welt-Uhre parallel und so gesetzt, wie das Kupffer Fig. 13. ausweist.

Mitternächliche Vertical-Uhren auf unterschied
nach Bogen, und nach dem radio von 100:0 Thei
Elevatio Poli 47°.

Abend. St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
.	29. 32	51 : 0	56 : 6	.
VII	20. 7	34 : 9	36 : 6	V
.	10. 12	17 : 8	17 : 9	.
VI	0	0	0	VI
.	10. 12	17 : 8	17 : 9	.
V	20. 7	34 : 9	36 : 6	VII
.	29. 32	51 : 0	56 : 6	.
El. St.	43. 0	73 : 3	93 : 2	

Elev. Poli 47. 30.

Abend. St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
.	31. 32	54 : 3	61 : 3	.
VII	21. 38	37 : 5	39 : 6	V
.	11. 2	19 : 2	19 : 5	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 2	19 : 2	19 : 5	.
V	21. 38	37 : 5	39 : 6	VII
.	31. 32	54 : 3	61 : 3	.
El. St.	42. 30	72 : 5	91 : 6	

Elev.

liche Polus-Höhen nach dem radio 100000.00.
len, nach Chorden und Tangenten ausgerechnet.

Elevatio Poli 48°.

Abend. St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
.	31. 46	54 : 7	61 : 9	.
VII	21. 50	37 : 9	40 : 0	V
.	11. 7	19 : 3	19 : 6	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 7	19 : 3	19 : 6	.
V	21. 50	37 : 9	40 : 0	VII
.	31. 46	54 : 7	61 : 9	.
El. St.	42. 0	71 : 7	90 : 0	

Elev. Poli 48. 30.

Abend. St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
.	32. 0	55 : 1	62 : 5	.
VII	22. 1	38 : 2	40 : 4	V
.	11. 14	19 : 6	19 : 8	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 14	19 : 6	19 : 8	.
V	22. 1	38 : 2	40 : 4	VII
.	32. 0	55 : 1	62 : 5	.
El. St.	41. 30	70 : 8	88 : 5	

§ 5

Elev.

Elev. Poli 49°.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	41. 21	70 : 6	88 : 0	IV
.	32. 16	55 : 6	63 : 1	.
VII	22. 10	38 : 4	40 : 7	V
.	11. 21	19 : 8	20 : 1	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 21	19 : 8	20 : 1	.
V	22. 10	38 : 4	40 : 7	VII
.	32. 16	55 : 6	63 : 1	.
El. St.	41. 0	70 : 0	86 : 9	

Elev. Poli 49. 30.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg: St.
VIII	41. 38	71 : 1	88 : 9	IV
.	32. 32	56 : 0	63 : 8	.
VII	22. 25	38 : 9	41 : 2	V
.	11. 27	19 : 9	20 : 2	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 27	19 : 9	20 : 2	.
V	22. 25	38 : 9	41 : 2	VII
El. St.	40. 30	69 : 2	85 : 4	

Elev.

Elev. Poli 50.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	41. 56	71 : 6	89 : 8	IV
.	32. 48	56 : 5	64 : 4	.
VII	22. 37	39 : 2	41 : 6	V
.	11. 34	20 : 1	20 : 4	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 34	20 : 1	20 : 4	.
V	22. 37	39 : 2	41 : 6	VII
El. St.	40	68 : 4	83 : 9	

Elev. Poli 50. 30.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	42. 14	72 : 0	90 : 7	IV
.	33. 4	56 : 9	65 : 1	.
VII	22. 51	39 : 6	42 : 1	V
.	11. 41	20 : 4	20 : 6	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 41	20 : 4	20 : 6	.
V	22. 51	39 : 6	42 : 1	VII
El. St.	39. 30	67 : 6	82 : 4	

Elev.

Elev. Poli. 5i.

Abends St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	42. 32	72 : 5	91 : 7	IV
.	33. 21	57 : 4	65 : 8	.
VII	23. 4	40 : 0	42 : 5	V
.	11. 49	20 : 6	20 : 9	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 49	20 : 6	20 : 9	.
V	23. 4	40 : 0	42 : 5	VII
El. St.	39. 0	66 : 8	80 : 9	

Elev. Poli 5i. 30.

Abends St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	42. 51	73 : 1	92 : 7	IV
.	33. 38	57 : 9	66 : 5	.
VII	23. 17	40 : 4	43 : 0	V
.	11. 57	20 : 8	21 : 1	.
VI	0	0	0	VI
.	11. 57	20 : 8	21 : 1	.
V	23. 17	40 : 4	43 : 0	VII
El. St.	38. 30	65 : 9	79 : 5	

Elev.

Elev. Poli 52°.

Abend: St.	Bogen.	Tang.	Chord.	Morg. St.
VIII	43. 10	73 : 6	93 : 7	IV
.	33. 56	58 : 4	67 : 2	.
VII	23. 31	40 : 8	43 : 5	V
.	12. 5	21 : 1	21 : 4	.
VI	0	0	0	VI
.	12. 5	21 : 1	21 : 4	.
V	23. 31	40 : 8	43 : 5	VII
El. St.	38. 0	65 : 1	78 : 1	

Elev. Poli 52. 36.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	43. 29	74 : 1	94 : 8	IV
.	34. 14	58 : 9	68 : 0	.
VII	23. 45	41 : 2	44 : 0	V
.	12. 12	21 : 2	21 : 6	.
VI	0	0	0	VI
.	12. 12	21 : 2	21 : 6	.
V	23. 45	41 : 2	44 : 0	VII
El. St.	37. 30	64 : 3	76 : 7	

Elev.

Elev. Poli 53°.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	43. 48	74 : 6	95 : 8	IV
.	34. 32	59 : 4	68 : 8	.
VII	24. 0	41 : 6	44 : 5	V
.	12. 20	21 : 5	21 : 8	.
VI	0	0	0	VI
.	12. 20	21 : 5	21 : 8	.
V	24. 0	41 : 6	44 : 5	VII
El. St.	37. 0	63 : 5	75 : 3	

Elev. Poli 53. 36.

Abend: St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	44. 8	75 : 2	97 : 0	IV
.	54. 51	59 : 9	69 : 6	.
VII	24. 15	42 : 0	45 : 0	V
.	12. 29	21 : 8	22 : 1	.
VI	0	0	0	VI
.	12. 29	21 : 8	22 : 1	.
V	24. 15	42 : 0	45 : 0	VII
El. St.	36. 30	62 : 6	73 : 9	

Elev.

.vs

Elev. Poli 54.

Abend. St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
VIII	44. 29	75 : 7	98 : 2	IV
.	35. 10	60 : 4	70 : 4	.
VII	24. 30	42 : 4	45 : 5	V
.	12. 38	22 : 0	22 : 4	.
VI	0	0	0	VI
.	12. 38	22 : 0	22 : 4	.
V	24. 30	42 : 4	45 : 5	VII
El. St.	36. 0	61 : 8	72 : 6	

Elev. Poli 54. 30.

Abend. St.	Bogen.	Chord.	Tang.	Morg. St.
.	52. 53	89 : 1	132 : 1	.
VIII	44. 50	76 : 3	99 : 4	IV
.	35. 30	61 : 0	71 : 3	.
VII	24. 46	42 : 9	46 : 1	V
.	12. 46	22 : 2	22 : 6	.
VI	0	0	0	VI
.	12. 46	22 : 2	22 : 6	.
V	24. 46	42 : 9	46 : 1	VII
El. St.	35. 30	61 : 0	71 : 3	

NB. Anstat des obigen Tangenten 132 : 1 kan dessen Complement 75 : 6 aus der Linie der 12ten Stunde gemessen werden.

Mem-

Membrum II.

Von Auftragung des Zodiaci auf eine Mitternächliche Vertical-Uhr.

fig. 3. §. I. Alles dasjenige, was bey den Mittägigen Vertical-Uhren Cap. V. Membr. II. ist bemercket worden, muß auch alhier observiret werden, und ist nur dieses der Unterscheid, (1) daß der Zeiger umgekehrt stehet, (2) die Horizontal-Linie H R durch den Punct E, oben der Linie der 6ten Stunde muß gezogen werden: (3) Weil die Sonne im æquinoctio das planum nicht bescheinet, so bleibt auch die æquinoctial-Linie allhier weg.

Segmenten-Tafel des Zodiaci zu den Mitternächtigen Vertical-Uhren.

Elev. Poli 47°.

mat. Hor. vesp.	IV	V	VI	VII
☉	21 : 3	26 : 6	42 : 0	120 : 7
♈ ♀	22 : 9	29 : 3	49 : 7	210 : 1
♄ ♀	28 : 0	39 : 4	89 : 8	

Axis segm. F C 18 : 2 | Distanz E F 13 : 3
 Long. Stil. E C 12 : 4

Elev. Poli 47. 30.

mat. Hor. vesp.	IV	V	VI	VII
☉	21 : 3	26 : 6	42 : 3	126 : 3
♈ ♀	22 : 9	29 : 3	50 : 0	231 : 9
♄ ♀	28 : 0	39 : 4	90 : 5	

Axis segm. F C 18 : 4 | Distanz E F 13 : 5
 Long. Stil. E C 12 : 4

Elev.

Segmenten-Tafel

Elev. Poli 48.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.	VIII	VII	VI	V
vesp.				
☿	21 : 4	26 : 7	42 : 7	132 : 0
♃ ♀	23 : 0	29 : 4	50 : 4	253 : 7
♄ ♃	28 : 0	39 : 4	91 : 2	

Axis segment. F C 18:5

Long. Stili E C 12:4

Distanz E F 13:7

Elev. Poli 48.30.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.	VIII	VII	VI	V
vesp.				
☿	21 : 4	26 : 7	43 : 0	137 : 6
♃ ♀	23 : 0	29 : 4	50 : 8	266 : 5
♄ ♃	28 : 0	39 : 3	91 : 9	

Axis segm. F C 18:7

Long. Stili E C 12:3

Distanz E F 13:9

Ⓞ

Sege

Segmenten - Tafel

Elev. Poli 49.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.				
vesp.	VIII	VII		V
☿	21 : 5	26 : 8	43 : 4	143 : 3
♃ ♀	23 : 0	29 : 5	51 : 6	279 : 4
♄ ♃	27 : 9	39 : 3	92 : 7	

Axis segm. F C 18 : 8

Long. Stili E C 12 : 3

Distanz E F 14 : 2

Elev. Poli 49. 30.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.				
vesp.	VIII	VII		V
☿	21 : 5	26 : 8	43 : 7	151 : 6
♃ ♀	23 : 0	29 : 5	51 : 6	314 : 7
♄ ♃	27 : 9	39 : 2	93 : 3	

Axis segm. F C 19 : 0

Long. Stili E C 12 : 3

Distanz F F 14 : 4

Seg.

Segmenten = Tafel
ad Elev. Poli 50.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.	VIII	VII	VI	V
vesp.				
☿	21 : 6	26 : 9	44 : 0	160 : 0
♄ ♀	23 : 0	29 : 5	52 : 0	350 : 1
♃ ♁	27 : 9	39 : 1	94 : 0	

Axis segm. F C 19 : 1
Long. Stili F C 12 : 3
Distanz E F 14 : 6

Elev. Poli 50. 30.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.	VIII	VII	VI	V
vesp.				
☿	21 : 6	26 : 9	44 : 3	163 : 9
♄ ♀	23 : 1	29 : 5	52 : 4	385 : 4
♃ ♁	27 : 8	39 : 1	94 : 7	

Axis segm. F C 19 : 2
Long. Stili E C 12 : 3
Distanz E F 14 : 8

Segmenten = Tafel
ad Elev. Poli 51.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.	VIII	VII	VI	V
vesp.				
☉	21 : 7	27 : 0	44 : 6	176 : 8
☽	23 : 1	29 : 6	52 : 8	420 : 8
♁	27 : 8	39 : 0	95 : 4	

Axis segm. F C 19 : 4
Long. Stili E C 12 : 2
Distanz E F 15 : 1

Elev. Poli 51. 30.

mat.	IV	V	VI	VII
Hor.	VIII	VII	VI	V
vesp.				
☉	21 : 7	27 : 0	44 : 9	190 : 3
☽	23 : 1	29 : 6	53 : 1	530 : 3
♁	27 : 8	38 : 9	96 : 1	

Axis segm. F C 19 : 2
Long. Stili E C 12 : 2
Distanz E F 15 : 3

Segmen-

Segmenten - Tafel
ad Elev. Poli 52.

mat. Hor. vesp.	IV	V	VI	VII
☿	21 : 8	27 : 0	45 : 3	203 : 8
♃ ♀	23 : 2	29 : 6	53 : 5	639 : 8
♄ ♃	27 : 8	38 : 8	96 : 8	

Axis segm. F C 19 : 7
Long. Stili E C 12 : 1
Distanz E F 15 : 5

Elev. Poli 52. 30.

mat. Hor. vesp.	IV	V	VI	VII
☿	21 : 8	27 : 0	45 : 6	217 : 3
♃ ♀	23 : 2	29 : 6	53 : 9	749 : 3
♄ ♃	27 : 8	38 : 7	97 : 4	

Axis segm. F C 19 : 8
Long. Stili E C 12 : 0
Distanz E F 15 : 7

3

Sege

Segmenten = Tafel

ad Elev. Poli 53.

mat. Hor. vesp.	IV VIII	V VII	VI	VII V
☉	21 : 9	27 : 1	45 : 9	230 : 8
☽ Ω	23 : 3	29 : 7	54 : 2	858 : 9
♃ ♀	27 : 8	38 : 6	98 : 1	

Axis segm. F C 19 : 9

Long. Stili E C 12 : 0

Distanz E F 15 : 9

Elev. Poli 53. 30.

mat. Hor. vesp.	IV VIII	V VII	VI	VII V
☉	21 : 9	27 : 1	46 : 2	251 : 4
☽ Ω	23 : 3	29 : 7	54 : 5	1335 : 0
♃ ♀	27 : 7	38 : 4	98 : 7	

Axis segm. F C 20 : 1

Long. Stili E C 11 : 9

Distanz E F 16 : 1

Segmenten

Segmenten-Tafel

ad Elev. Poli 54.

mat. Hor. vesp.	IV	V	VI	VII
	VIII	VII		V
☿	21 : 9	27 : 1	46 : 5	272 : 0
♄ ♀	23 : 4	29 : 6	54 : 9	1813 : 0
♁ ♃	27 : 6	38 : 3	99 : 4	

Axis segm. FC 20 : 2

Long. Stili EC 11 : 8

Distanz EF 16 : 3

Elev. Poli 54. 38.

mat. Hor. vesp.	IV	V	VI	VII
	VIII	VII		V
☿	21 : 9	27 : 1	46 : 7	287 : 9
♄ ♀	23 : 5	29 : 6	55 : 3	4104 : 0
♁ ♃	27 : 5	38 : 2	100 : 0	

Axis segm. FC 20 : 3

Long. Stili EC 11 : 7

Distanz EF 16 : 5

④ 4

Dritte

Dritte Abtheilung.

Handelnd von den abweichenden Vertical-Uhren.

Cap. I.

Membrum 1.

Von Abmessung der Stunden = Linien und des Zeigers.

§. 1. Declinirende, oder abweichende Vertical-Uhren sind diejenige, welche von einer Haupt = Gegend zur andern, (z. E. von Mittag gegen Morgen, oder Abend; oder auch von Mitternacht gegen Abend oder Morgen) gewisse Grad abweichen.

§. 2. Und weil an dem vierten Theil des Circuls, einfolglich von einer Haupt = Gegend zur andern 90 Grad gezählet werden, so sind hier die Abweichungen von dem 1sten bis inclusive 89sten Grad in den Tabellen, jedoch nur auf die Polus = Höhe 52. 30, berechnet, damit dies Werck nicht zu weitläufig werden mögte. Inzwischen ist dennoch im Anhang Num. I. Anweisung gegeben, wie einer, der die canones sinuum & tangentium nur in etwas zugebrauchen weiß, auch nach den übrigen Polus = Höhen die Ausrechnung vor die Hand nehmen kan.

§. 3. Die Stunden = Linien werden aus der Linie der 12ten Stunde nach Bogen, Chorden und Tangenten gemessen. Allein der
Zeig-

Zeiger stehet nicht auf derselben, sondern auf einer besondern Substilar-Linie, welche von jener gewisse Grad abweichet, und diese Abweichung heisset in den Tabellen *declinatio substilaris*. (NB. Weichet nun das Uhr-planum ab von Mittag gegen Morgen, so fällt die Substilar-Linie in die Vormittags-Stunden; Hingegen, weichet selbiges ab von Mittag gegen Abend, so fällt sie in die Nachmittags-Stunden.

S. 4. In den Tabellen stehen auf der linken Seite die Stunden der Uhr, wenn das planum von Mittag gegen Abend; und zum Theil die Stunden, wenn es von Mitternacht gegen Morgen abweichet. Auf der rechten Seite finden sich die Stunden, wenn das planum von Mittag gegen Morgen; und zum Theil die Stunden, wenn es von Mitternacht gegen Abend abweichet. Siehe Tab. seq. I. Was denn auf den Mitternächtigen noch für Stunden fehlen, dieselbe können nach Anweisung des Anhanges Num. II. suppliret werden.



Declinatio I Grad.

„ „ „ „
sind auf
den Mit-
ternächti-
gen Uhren
die Nach-
mittages-
Stunden.

In Abweichung des plani von Mittag gegen Abend, und zum Theil von Mitternacht gegen Morgen.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.	79. 3	19 : 1	19 : 3	.
VII	67. 21	39 : 2	41 : 7	V
.	56. 40	57 : 4	65 : 7	.
VIII	47. 12	73 : 0	92 : 6	IV
.	38. 56	66 : 6	80 : 7	.
IX	31. 41	54 : 6	61 : 7	III
.	25. 16	43 : 7	47 : 1	.
X	19. 30	33 : 9	35 : 4	II
.	14. 14	24 : 8	25 : 3	.
XI	9. 18	16 : 2	16 : 3	I
.	4. 36	8 : 0	8 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 34	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 14	16 : 1	16 : 2	XI
.	14. 4	24 : 5	25 : 0	.
II	19. 14	33 : 4	34 : 8	X
.	24. 48	42 : 9	46 : 2	.
III	30. 58	53 : 4	60 : 0	IX
.	37. 54	64 : 9	77 : 8	.
IV	45. 49	77 : 9	97 : 1	VIII
.	54. 52	60 : 4	70 : 3	.
V	65. 9	43 : 0	46 : 3	VII
.	76. 32	23 : 4	23 : 9	.
VI	88. 41	2 : 2	2 : 2	VI
Declin. subtil	0 : 46	1 : 4	1 : 4	
El. St.	37. 28	64 : 2	76 : 6	

„ „ „ „
sind auf
den Mit-
ternächti-
gen Uhren
die Vor-
mittages-
Stunden.

„ „ „ „
sind auf
den Mit-
ternächti-
gen Uhren
die Vor-
mittages-
Stunden.

In Abweichung des plani von Mittag gegen Morgen, und zum Theil von Mitternacht gegen Abend.

Decli-

Declinatio II Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.	80. 19	16 : 9	17 : 0	.
VII	68. 29	37 : 4	39 : 4	V
.	57. 37	55 : 8	63 : 4	.
VIII	47. 57	71 : 8	90 : 1	IV
.	39. 29	67 : 5	82 : 3	.
IX	32. 4	55 : 2	62 : 6	III
.	25. 32	44 : 2	47 : 7	.
X	19. 40	34 : 1	35 : 7	II
.	14. 19	24 : 9	25 : 5	.
XI	9. 20	16 : 3	16 : 4	I
.	4. 36	8 : 0	8 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 34	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 12	16 : 0	16 : 2	XI
.	14. 0	24 : 4	24 : 9	.
II	19. 6	33 : 2	34 : 6	X
.	24. 35	42 : 5	45 : 7	.
III	30. 39	52 : 8	59 : 2	IX
.	37. 27	64 : 2	76 : 5	.
IV	45. 12	76 : 2	99 : 3	VIII
.	54. 2	61 : 7	72 : 5	.
V	64. 7	44 : 8	48 : 5	VII
.	75. 20	25 : 5	26 : 1	.
VI	78. 23	4 : 5	4 : 5	VI
D. S.	i. 32	2 : 7	2 : 7	
El. St.	37. 27	64 : 2	76 : 5	

Decli-

Declinatio III Grad.

St.	Bogen.	Chord	Tang.	St.
.	81. 36	14: 6	14: 7	.
VII.	69. 38	35: 3	37: 1	V
.	58. 35	54: 2	61: 0	.
VIII	48. 42	70: 5	87: 8	IV
.	40. 2	68: 4	84: 0	.
IX	32. 28	55: 9	63: 6	III
.	25. 48	44: 9	48: 3	.
X	19. 50	34: 4	36: 0	II
.	14. 24	25: 1	25: 6	.
XI	9. 22	16: 3	16: 5	I
.	4. 37	8: 0	8: 0	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 34	7: 9	7: 9	.
I	9. 10	16: 0	16: 1	XI
.	13. 56	24: 2	24: 8	.
II	18. 58	32: 9	34: 3	X
.	24. 22	42: 2	45: 3	.
III	30. 20	52: 3	58: 5	IX
.	37. 0	63: 5	75: 3	.
IV	44. 34	75: 8	98: 4	VIII
.	53. 13	93: 1	124: 7	.
V	63. 5	126: 6	165: 7	VII
.	74. 8	167: 6	228: 4	.
VI	86. 5	228: 8	306: 8	VI
D. S.	2. 18	4: 0	4: 0	
El. St.	37. 26	64: 2	76: 5	

Decli-

Declinatio IV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.	82. 54	12: 4	12: 4	.
VII	70. 49	33: 3	34: 7	V
.	59. 34	52: 5	58: 7	.
VIII	49. 28	69: 3	85: 5	IV
.	40. 36	69: 4	85: 7	.
IX	32. 52	56: 6	64: 6	III
.	26. 4	45: 1	48: 9	.
X	20. 0	34: 7	36: 4	II
.	14. 30	25: 2	25: 8	.
XI	9. 25	16: 4	16: 6	I
.	4. 38	8: 1	8: 1	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 33	7: 9	7: 9	.
I	9. 8	15: 9	16: 0	XI
.	13. 52	24: 1	24: 6	.
II	18. 50	32: 7	34: 1	X
.	24. 9	41: 8	44: 8	.
III	30. 1	51: 8	57: 7	IX
.	36. 35	62: 7	74: 2	.
IV	43. 56	74: 8	96: 3	VIII
.	52. 23	94: 5	127: 0	.
V	62. 3	126: 3	165: 0	VII
.	72. 51	167: 8	228: 8	.
VI	84. 48	228: 1	306: 1	VI
D. S.	3. 3	5: 3	5: 3	
El. St.	37. 18	63: 9	76: 2	

Decli-

Declinatio V Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.	84. 12	^c 10 : 1	^c 10 : 1	.
VII	72. 0	^c 31 : 3	^c 32 : 4	V
.	60. 33	5 : 8	^c 50 : 4	.
VIII	50. 14	^c 68 : 0	^c 82 : 2	IV
.	41. 10	70 : 3	87 : 4	.
IX	33. 10	57 : 2	65 : 6	III
.	26. 20	45 : 6	40 : 5	.
X	20. 10	35 : 0	30 : 7	II
.	14. 30	25 : 4	20 : 0	.
XI	9. 28	16 : 5	16 : 6	I
.	4. 39	8 : 1	8 : 1	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 33	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 7	15 : 9	16 : 0	XI
.	13. 48	24 : 0	24 : 5	.
II	18. 42	32 : 5	33 : 8	X
.	23. 57	41 : 5	44 : 4	.
III	29. 42	51 : 2	57 : 0	IX
.	36. 5	61 : 9	72 : 8	.
IV	43. 19	73 : 8	94 : 2	VIII
.	51. 34	^c 65 : 8	^c 79 : 3	.
V	61. 2	^c 50 : 0	^c 55 : 3	VII
.	71. 44	^c 31 : 7	^c 33 : 0	.
VI	83. 31	^c 11 : 3	^c 11 : 3	VI
D. S.	3. 49	6 : 6	6 : 6	
El. St.	37. 16	63 : 9	76 : 0	

Decli-

Declinatio VI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VII	73. 15	^c 29 : 1	^c 30 : 0	V
.	61. 36	^c 49 : 1	^c 54 : 0	.
VIII	51. 6	^c 66 : 6	^c 80 : 6	IV
.	41. 49	71 : 3	89 : 4	.
IX	33. 44	58 : 0	66 : 7	III
.	26. 39	46 : 1	50 : 2	.
X	20. 22	35 : 3	37 : 1	II
.	14. 43	25 : 6	26 : 2	.
XI	9. 31	16 : 6	16 : 7	I
.	4. 40	8 : 1	8 : 1	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 32	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 6	15 : 9	16 : 0	XI
.	13. 45	23 : 9	24 : 4	.
II	18. 36	32 : 3	33 : 6	X
.	23. 46	41 : 2	44 : 0	.
III	29. 26	50 : 8	56 : 4	IX
.	35. 41	61 : 2	71 : 8	.
IV	42. 41	72 : 8	92 : 2	VIII
.	50. 50	^c 67 : 0	^c 81 : 4	.
V	60. 5	^c 51 : 6	^c 57 : 5	VII
.	70. 36	^c 33 : 7	^c 35 : 2	.
IV	82. 13	^c 13 : 6	^c 13 : 6	VI
D. S.	4. 35	8 : 0	8 : 0	
El. St.	37. 14	63 : 8	75 : 9	

Decli-

Declinatio VII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VII	74. 30	27 : 0	27 : 7	V
.	52. 41	47 : 2	51 : 6	.
VIII	51. 58	65 : 2	78 : 2	IV
.	42. 29	72 : 4	91 : 5	.
IX	34. 12	58 : 8	67 : 9	III
.	26. 58	46 : 6	50 : 8	.
X	20. 34	35 : 7	37 : 5	II
.	14. 50	25 : 8	26 : 4	.
XI	9. 35	16 : 7	10 : 8	I
.	4. 41	8 : 2	8 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 32	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 5	15 : 9	16 : 0	XI
.	13. 42	23 : 8	24 : 3	.
II	18. 30	32 : 1	33 : 4	X
.	23. 36	40 : 9	43 : 6	.
III	29. 10	50 : 4	55 : 8	IX
.	35. 18	60 : 6	70 : 8	.
IV	42. 13	72 : 0	90 : 7	VIII
.	50. 6	68 : 2	83 : 6	.
V	59. 9	53 : 2	59 : 7	VII
.	69. 28	35 : 6	37 : 4	.
IV	80. 56	15 : 8	15 : 9	VI
D. S.	5. 20	9 : 3	9 : 3	D. S.
El. St.	37. 8	63 : 7	75 : 7	El. St.

Decl-

Declinatio VIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VII	75. 45	24 : 8	25 : 3	V
.	63. 48	45 : 3	49 : 2	.
VIII	52. 52	63 : 6	75 : 7	IV
.	43. 9	73 : 5	93 : 7	.
IX	34. 41	59 : 6	69 : 2	III
.	27. 17	47 : 1	51 : 5	.
X	20. 46	36 : 0	37 : 9	II
.	14. 57	26 : 0	26 : 7	.
XI	9. 38	16 : 8	16 : 9	I
.	4. 42	8 : 2	8 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 32	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 4	15 : 8	15 : 9	XI
.	13. 39	23 : 7	24 : 2	.
II	18. 25	32 : 0	33 : 2	X
.	23. 27	40 : 6	43 : 3	.
III	28. 55	49 : 9	55 : 2	IX
.	34. 56	60 : 0	69 : 8	.
IV	41. 42	71 : 2	89 : 0	VIII
.	49. 25	69 : 4	85 : 6	.
V	58. 16	54 : 7	61 : 8	VII
.	68. 22	37 : 5	39 : 6	.
VI	79. 41	18 : 0	18 : 2	VI
D. S.	6. 5	10 : 6	10 : 6	D. S.
El. St.	37. 1	63 : 5	75 : 4	El. St.

S

IX

IX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VII	77. 1	^c 22 : 6	^c 23 : 0	V
.	64. 55	^c 43 : 4	^c 46 : 8	.
VIII	53. 46	^c 62 : 2	^c 73 : 2	IV
.	43. 50	74 : 6	96 : 0	.
IX	35. 10	60 : 4	70 : 4	III
.	27. 37	47 : 7	52 : 3	.
X	20. 59	36 : 4	38 : 3	II
.	15. 4	26 : 2	26 : 9	.
XI	9. 42	16 : 9	17 : 0	I
.	4. 43	8 : 2	8 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 33	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 3	15 : 7	15 : 9	XI
.	13. 37	23 : 7	24 : 2	.
II	18. 20	31 : 9	33 : 1	X
.	23. 18	40 : 4	43 : 0	.
III	28. 40	49 : 5	54 : 6	IX
.	34. 34	59 : 4	68 : 8	.
IV	41. 11	70 : 3	87 : 4	VIII
.	48. 44	^c 70 : 5	^c 87 : 7	.
V	57. 23	^c 56 : 2	^c 63 : 9	VII
.	67. 17	^c 39 : 4	^c 41 : 8	.
VI	78. 26	^c 20 : 1	^c 20 : 4	VI
D. S.	6. 50	11 : 9	11 : 9	D. S.
El. St.	36. 55	63 : 3	75 : 1	El. St.

X Grad.

X Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VII	80. 26	^c 16 : 7	^c 16 : 8	V
.	66. 5	^c 41 : 5	44 : 3	.
VIII	54. 43	^c 60 : 6	^c 70 : 7	IV
.	44. 34	75 : 8	98 : 4	.
IX	35. 42	61 : 3	71 : 8	III
.	27. 59	48 : 3	53 : 1	.
X	21. 13	36 : 8	38 : 8	II
.	15. 12	26 : 4	27 : 1	.
XI	9. 46	17 : 0	17 : 2	I
.	4. 44	8 : 2	8 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 33	7 : 9	7 : 9	.
I	9. 4	15 : 8	15 : 9	XI
.	13. 35	23 : 6	24 : 2	.
II	18. 16	31 : 7	33 : 0	X
.	23. 10	40 : 1	42 : 7	.
III	28. 27	49 : 1	54 : 2	IX
.	34. 15	58 : 9	68 : 1	.
IV	40. 44	69 : 6	86 : 1	VIII
.	48. 7	81 : 5	^c 89 : 6	.
V	56. 34	^c 57 : 5	^c 66 : 0	VII
.	66. 16	^c 41 : 1	^c 43 : 9	.
VI	77. 14	^c 22 : 2	^c 22 : 6	VI
.				.
D. S.	7. 35	13 : 2	13 : 3	D. S.
El. St.	36. 48	63 : 1	74 : 8	El. St.

S 2

XI

XI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VII				V
.	67. 15	39 : 5	41 : 9	.
VIII	55. 41	59 : 0	68 : 2	IV
.	45. 19	77 : 0	98 : 9	.
IX	36. 15	62 : 2	73 : 3	III
.	28. 21	48 : 9	53 : 9	.
X	21. 27	37 : 2	39 : 3	II
.	15. 20	26 : 7	27 : 4	.
XI	9. 50	17 : 1	17 : 3	I
.	4. 45	8 : 2	8 : 3	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 34	8 : 0	8 : 0	.
I	9. 4	15 : 8	15 : 9	XI
.	13. 33	23 : 6	24 : 1	.
II	18. 12	31 : 6	32 : 8	X
.	23. 3	40 : 0	42 : 5	.
III	28. 15	48 : 8	53 : 7	IX
.	33. 57	58 : 4	67 : 3	.
IV	40. 18	68 : 9	84 : 8	VIII
.	47. 30	80 : 5	91 : 6	.
V	55. 45	58 : 9	68 : 1	VII
.	65. 15	42 : 9	46 : 1	.
VI	76. 2	24 : 3	24 : 8	VI
.	87. 55	3 : 6	3 : 6	.
D. S.	8. 26	14 : 5	14 : 6	D. S.
El. St.	36. 42	63 : 0	74 : 5	El. St.

XII. Grad

XII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VII				V
.	68. 27	37 : 4	39 : 5	.
VIII	56. 42	57 : 2	65 : 6	IV
.	46. 7	74 : 8	96 : 1	.
IX	36. 49	63 : 1	74 : 8	III
.	28. 45	49 : 6	54 : 8	.
X	21. 42	37 : 6	39 : 8	II
.	15. 29	26 : 9	27 : 7	.
XI	9. 54	17 : 2	17 : 4	I
.	4. 47	8 : 3	8 : 3	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 34	8 : 0	8 : 0	.
I	9. 4	15 : 8	15 : 9	XI
.	13. 32	23 : 6	24 : 0	.
II	18. 8	31 : 5	32 : 7	X
.	22. 56	39 : 8	42 : 3	.
III	28. 3	48 : 4	53 : 2	IX
.	33. 39	57 : 9	66 : 5	.
IV	39. 52	68 : 2	83 : 5	VIII
.	46. 54	79 : 6	93 : 6	.
V	55. 6	60 : 6	69 : 7	VII
.	64. 16	44 : 5	48 : 2	.
VI	74. 51	26 : 3	27 : 1	VI
.	86. 36	5 : 9	5 : 9	.
VII				V
.				.
D. S.	9. 4	15 : 8	15 : 9	D. S.
El. St.	36. 34	62 : 7	74 : 1	El. St.

S 3

XIII

XIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VII				V
.	69. 40	^c 35 : 3	^c 37 : 0	.
VIII	57. 44	^c 55 : 6	^c 63 : 1	IV
.	46. 56	^c 73 : 4	^c 93 : 4	.
IX	37. 34	^c 64 : 4	^c 76 : 9	III
.	29. 9	^c 50 : 4	^c 55 : 7	.
X	21. 58	^c 38 : 1	^c 40 : 3	II
.	15. 38	^c 27 : 2	^c 28 : 0	.
XI	9. 59	^c 27 : 4	^c 17 : 6	I
.	4. 49	^c 8 : 4	^c 8 : 4	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 35	^c 8 : 0	^c 8 : 0	.
I	9. 5	^c 15 : 8	^c 15 : 9	XI
.	13. 31	^c 23 : 6	^c 24 : 0	.
II	18. 4	^c 31 : 4	^c 32 : 6	X
.	22. 49	^c 39 : 5	^c 42 : 0	.
III	27. 51	^c 48 : 0	^c 52 : 8	IX
.	33. 21	^c 57 : 4	^c 65 : 8	.
IV	39. 26	^c 67 : 5	^c 82 : 2	VIII
.	46. 19	^c 78 : 6	^c 95 : 5	.
V	54. 12	^c 61 : 5	^c 72 : 1	VII
.	63. 17	^c 46 : 2	^c 50 : 3	.
VI	73. 41	^c 28 : 4	^c 29 : 2	VI
.	85. 18	^c 8 : 2	^c 8 : 2	.
VII				V
.				.
D. S.	9. 48	^c 17 : 2	^c 17 : 2	D. S.
El. St.	36. 24	^c 62 : 5	^c 73 : 7	El. St.

XIV

XIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VII				V
.	70. 58	^c 33 : 1	^c 34 : 4	.
VIII	58. 50	^c 53 : 7	^c 60 : 4	IV
.	47. 47	^c 72 : 0	^c 90 : 7	.
IX	38. 2	^c 65 : 2	^c 78 : 2	III
.	29. 35	^c 51 : 0	^c 56 : 7	.
X	22. 15	^c 38 : 6	^c 40 : 9	II
.	15. 48	^c 27 : 5	^c 28 : 2	.
XI	10. 4	^c 17 : 5	^c 17 : 7	I
.	4. 51	^c 8 : 4	^c 8 : 4	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 36	^c 8 : 0	^c 8 : 0	.
I	9. 5	^c 15 : 8	^c 15 : 9	XI
.	13. 30	^c 23 : 5	^c 24 : 0	.
II	18. 0	^c 31 : 3	^c 32 : 4	X
.	22. 42	^c 39 : 4	^c 41 : 8	.
III	27. 39	^c 47 : 8	^c 52 : 3	IX
.	33. 3	^c 56 : 8	^c 65 : 0	.
IV	39. 0	^c 66 : 8	^c 80 : 9	VIII
.	45. 44	^c 77 : 7	^c 97 : 4	.
V	53. 26	^c 89 : 9	^c 74 : 1	VII
.	62. 19	^c 47 : 8	^c 52 : 4	.
VI	72. 31	^c 30 : 4	^c 31 : 4	VI
.	83. 59	^c 10 : 5	^c 10 : 5	.
D. S.	10. 31	^c 18 : 3	^c 18 : 5	D. S.
El. St.	36. 12	^c 62 : 1	^c 73 : 2	El. St.

§ 4

XV

XV Grad.

St.	Bojen.	Chord	Tang.	St.
VII				V
.	72. 16	^c 30 : 8	^c 1 : 9	.
VIII	59. 57	^c 51 : 9	^c 57 : 8	IV
.	48. 39	^c 70 : 6	^c 88 : 0	.
IX	38. 41	66 : 2	80 : 0	III
.	30. 2	51 : 8	57 : 8	.
X	22. 32	39 : 1	41 : 4	II
.	15. 58	27 : 8	28 : 6	.
XI	10. 9	17 : 7	17 : 9	I
.	4. 53	8 : 5	8 : 5	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 37	8 : 1	8 : 1	.
I	9. 6	15 : 9	16 : 0	XI
.	13. 29	23 : 4	23 : 9	.
II	17. 56	31 : 2	32 : 3	X
.	22. 35	39 : 1	41 : 5	.
III	27. 28	47 : 5	51 : 9	IX
.	32. 45	56 : 3	64 : 3	.
IV	38. 35	66 : 0	79 : 8	VIII
.	45. 9	76 : 7	^c 99 : 4	.
V	52. 40	88 : 7	^c 76 : 2	VII
.	61. 22	^c 49 : 4	^c 54 : 6	.
VI	71. 21	^c 32 : 4	^c 33 : 7	VI
.	82. 41	^c 12 : 8	^c 12 : 8	.
D. S.	11. 14	19 : 6	19 : 8	D. S.
El. St.	36. 1	61 : 8	72 : 7	El. St.

XVI

XVI Grad.

St.	Bojen.	Chord.	Tang.	St.
VII				V
.	73. 36	^c 28 : 5	^c 29 : 4	.
VIII	61. 6	^c 49 : 9	^c 55 : 2	IV
.	49. 34	^c 69 : 1	^c 85 : 2	.
IX	39. 20	67 : 3	81 : 9	III
.	30. 29	52 : 6	58 : 8	.
X	22. 50	39 : 6	42 : 1	II
.	16. 9	28 : 3	28 : 9	.
XI	10. 15	17 : 8	18 : 0	I
.	4. 55	8 : 5	8 : 6	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 38	8 : 1	8 : 1	.
I	9. 6	15 : 9	16 : 0	XI
.	13. 28	23 : 4	23 : 9	.
II	17. 53	31 : 1	32 : 2	X
.	22. 28	39 : 0	41 : 3	.
III	27. 15	47 : 1	51 : 5	IX
.	32. 27	55 : 8	63 : 6	.
IV	38. 9	65 : 4	78 : 5	VIII
.	44. 35	75 : 8	98 : 5	.
V	51. 55	^c 65 : 3	^c 78 : 3	VII
.	60. 24	^c 50 : 1	^c 56 : 8	.
VI	70. 11	^c 34 : 4	^c 36 : 0	VI
.	81. 21	^c 15 : 1	^c 15 : 2	.
VII				V
D. S.	11. 57	20 : 8	21 : 1	D. S.
El. St.	35. 47	61 : 4	72 : 0	El. St.

55

XVII

XVII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VII				V
.	74. 56	^c 26 : 2	26 : 9	.
VIII	62. 17	^c 47 : 9	52 : 5	IV
.	50. 31	^c 67 : 5	^c 82 : 4	.
IX	40. 1	68 : 4	83 : 9	III
.	30. 59	53 : 4	60 : 0	.
X	23. 9	40 : 1	42 : 7	II
.	16. 20	28 : 4	29 : 3	.
XI	10. 21	18 : 0	18 : 2	I
.	4. 57	8 : 6	^c 8 : 6	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 39	8 : 1	8 : 1	.
I	9. 7	15 : 9	16 : 0	XI
.	13. 28	23 : 4	23 : 9	.
II	17. 51	31 : 0	32 : 2	X
.	22. 22	38 : 8	41 : 1	.
III	27. 6	46 : 9	51 : 1	IX
.	32. 12	55 : 5	62 : 9	.
IV	37. 47	64 : 7	77 : 5	VIII
.	44. 5	75 : 0	96 : 8	.
V	51. 14	^c 66 : 4	^c 80 : 3	VII
.	59. 31	^c 52 : 6	^c 58 : 8	.
VI	69. 6	^c 36 : 3	^c 38 : 1	VI
.	79. 55	^c 17 : 6	^c 17 : 8	.
VII				V
D. S.	12. 39	22 : 0	22 : 4	D. S.
El. St.	35. 36	61 : 1	71 : 5	El. St.

XVIII

XVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VII				V
.	76. 17	^c 23 : 9	^c 24 : 4	.
VIII	63. 29	^c 45 : 9	^c 49 : 9	IV
.	51. 29	^c 65 : 9	^c 79 : 5	.
IX	40. 43	69 : 6	86 : 9	III
.	31. 29	54 : 2	61 : 2	.
X	23. 29	40 : 7	43 : 4	II
.	16. 31	28 : 7	29 : 6	.
XI	10. 27	18 : 2	18 : 4	I
.	4. 59	8 : 7	8 : 7	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 40	8 : 1	8 : 1	.
I	9. 8	15 : 9	16 : 1	XI
.	13. 28	23 : 4	23 : 9	.
II	17. 49	30 : 9	32 : 1	X
.	22. 17	38 : 6	41 : 0	.
III	26. 57	46 : 6	50 : 8	IX
.	31. 58	55 : 1	62 : 4	.
IV	37. 26	64 : 2	76 : 5	VIII
.	43. 35	74 : 2	95 : 1	.
V	50. 34	^c 67 : 5	^c 82 : 2	VII
.	58. 39	^c 54 : 1	^c 60 : 9	.
VI	68. 2	^c 38 : 1	^c 40 : 3	VI
.	78. 50	^c 19 : 4	^c 19 : 7	.
VII				V
D. S.	13. 21	23 : 2	23 : 7	D. S.
El. St.	35. 22	60 : 7	71 : 0	El. St.

XIX

XIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VII.				V
.				.
VIII	64. 42	^c 43 : 8	^c 47 : 2	IV
.	52. 29	^c 64 : 3	^c 76 : 8	.
IX	41. 31	^c 70 : 8	^c 88 : 5	III
.	32. 1	^c 55 : 1	^c 62 : 5	.
X	23. 49	^c 41 : 2	^c 44 : 1	II
.	16. 43	^c 29 : 0	^c 30 : 0	.
XI	10. 33	^c 18 : 4	^c 18 : 6	I
.	5. 1	^c 8 : 7	^c 8 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 41	^c 8 : 2	^c 8 : 2	.
I	9. 9	^c 16 : 0	^c 16 : 1	XI
.	13. 29	^c 23 : 5	^c 24 : 0	.
II	17. 48	^c 30 : 9	^c 32 : 1	X
.	22. 13	^c 38 : 5	^c 40 : 8	.
III	26. 50	^c 46 : 4	^c 50 : 5	IX
.	31. 46	^c 54 : 7	^c 61 : 9	.
IV	37. 8	^c 63 : 7	^c 75 : 7	VIII
.	43. 8	^c 73 : 5	^c 93 : 7	.
V	50. 14	^c 68 : 0	^c 83 : 2	VII
.	57. 51	^c 55 : 4	^c 62 : 8	.
VI	66. 58	^c 39 : 9	^c 42 : 5	VI
.	77. 38	^c 21 : 5	^c 21 : 9	.
VII	89. 34	^c 0 : 7	^c 0 : 7	V
D. S.	14. 2	^c 24 : 4	^c 25 : 0	D. S.
El. St.	35. 9	^c 60 : 4	^c 70 : 4	El. St.

XX.

XX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII	65. 56	^c 41 : 7	^c 44 : 6	IV
.	53. 30	^c 62 : 7	^c 73 : 9	.
IX	42. 19	^c 72 : 2	^c 91 : 0	III
.	32. 33	^c 56 : 0	^c 63 : 8	.
X	24. 9	^c 41 : 8	^c 44 : 8	II
.	16. 55	^c 29 : 4	^c 30 : 4	.
XI	10. 39	^c 18 : 5	^c 18 : 8	I
.	5. 3	^c 8 : 8	^c 8 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 42	^c 8 : 2	^c 8 : 2	.
I	9. 10	^c 16 : 0	^c 16 : 1	XI
.	13. 30	^c 23 : 5	^c 24 : 0	.
II	17. 47	^c 30 : 9	^c 32 : 0	X
.	22. 9	^c 38 : 4	^c 40 : 7	.
III	26. 43	^c 46 : 2	^c 50 : 3	IX
.	31. 34	^c 54 : 4	^c 61 : 4	.
IV	36. 50	^c 63 : 2	^c 74 : 9	VIII
.	42. 42	^c 72 : 8	^c 92 : 3	.
V	49. 54	^c 68 : 6	^c 84 : 2	VII
.	57. 4	^c 56 : 7	^c 64 : 7	.
VI	65. 54	^c 41 : 7	^c 44 : 7	VI
.	76. 26	^c 23 : 6	^c 24 : 1	.
VII	88. 13	^c 3 : 1	^c 3 : 1	V
.				.
D. S.	14. 43	^c 25 : 6	^c 26 : 2	D. S.
El. St.	34. 55	^c 60 : 0	^c 69 : 8	El. St.

XXI

XXI Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII	67. 17	39 : 4	41 : 8	IV.
.	54. 38	60 : 7	70 : 9	.
IX	43. 9	73 : 5	93 : 7	III
.	33. 8	57 : 0	65 : 2	.
X	24. 33	42 : 5	45 : 6	II
.	17. 10	29 : 8	30 : 8	.
XI	10. 46	18 : 8	19 : 0	I
.	5. 6	8 : 9	8 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 43	8 : 2	8 : 2	.
I	9. 11	16 : 0	16 : 1	XI
.	13. 31	23 : 5	24 : 0	.
II	17. 46	30 : 9	32 : 0	X
.	22. 5	38 : 3	40 : 5	.
III	26. 34	45 : 9	50 : 0	IX
.	31. 29	54 : 2	61 : 2	.
IV	36. 30	62 : 6	73 : 9	VIII
.	42. 14	72 : 0	90 : 7	.
V	49. 1	70 : 0	86 : 8	VII
.	56. 15	58 : 1	66 : 8	.
VI	64. 56	43 : 4	46 : 7	VI
.	75. 11	25 : 8	26 : 4	.
VII	86. 44	5 : 7	5 : 7	V
.				.
D. S.	15. 23	20 : 7	27 : 5	D. S.
El. St.	34. 37	59 : 5	69 : 0	El. St.

XXII

XXII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII	68. 38	37 : 1	39 : 1	IV
.	55. 46	58 : 9	68 : 0	.
IX	44. 1	74 : 9	96 : 6	III
.	33. 45	58 : 0	66 : 8	.
X	24. 57	43 : 2	46 : 5	II
.	17. 25	30 : 3	31 : 3	.
XI	10. 53	18 : 9	19 : 2	I
.	5. 9	9 : 0	9 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 44	8 : 2	8 : 3	.
I	9. 12	16 : 0	16 : 1	XI
.	13. 31	23 : 5	24 : 0	.
II	17. 45	30 : 8	32 : 0	X
.	22. 1	38 : 2	40 : 4	.
III	26. 26	45 : 7	49 : 7	IX
.	31. 6	53 : 6	60 : 3	.
IV	36. 10	62 : 1	73 : 0	VIII
.	41. 47	71 : 3	86 : 3	.
V	48. 8	71 : 4	89 : 6	VII
.	55. 27	59 : 4	68 : 8	.
VI	63. 59	45 : 0	48 : 8	VI
.	73. 57	27 : 9	28 : 7	.
VII	85. 26	7 : 9	7 : 9	V
.				.
D. S.	16. 2	27 : 9	28 : 7	D. S.
El. St.	34. 22	59 : 1	68 : 3	El. St.

XXIII

XXIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII	70. 9	^c 34 : 5	^c 36 : 1	IV
.	56. 57	^c 58 : 5	^c 65 : 0	.
IX	44. 56	76 : 4	99 : 7	III
.	34. 24	59 : 1	68 : 4	.
X	25. 22	43 : 9	47 : 4	II
.	17. 40	30 : 6	31 : 8	.
XI	11. 1	19 : 2	19 : 4	I
.	5. 12	9 : 1	9 : 1	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 45	8 : 2	8 : 3	.
I	9. 14	16 : 1	16 : 2	XI
.	13. 32	23 : 6	24 : 1	.
II	17. 44	30 : 8	31 : 9	X
.	21. 58	38 : 1	40 : 3	.
III	26. 19	45 : 5	49 : 4	IX
.	30. 55	53 : 3	59 : 8	.
IV	35. 53	61 : 6	72 : 3	VIII
.	41. 22	70 : 6	88 : 0	.
V	47. 34	^c 72 : 4	^c 91 : 4	VII
.	54. 42	^c 60 : 6	^c 70 : 8	.
VI	63. 2	^c 46 : 6	^c 50 : 9	VI
.	72. 47	^c 30 : 0	^c 30 : 9	.
VII	84. 4	^c 10 : 3	^c 10 : 3	V
.				.
D. S.	16. 41	29 : 0	29 : 9	D. S.
El. St.	34. 4	58 : 6	67 : 6	El. St.

XXIV

XXIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII	71. 40	^c 31 : 9	^c 33 : 1	IV
.	58. 8	^c 54 : 9	^c 62 : 1	.
IX	45. 51	77 : 9	^c 97 : 6	III
.	35. 3	60 : 2	70 : 1	.
X	25. 47	44 : 6	48 : 3	II
.	17. 55	31 : 1	32 : 3	.
XI	11. 9	19 : 4	19 : 7	I
.	5. 15	9 : 1	9 : 1	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 47	8 : 3	8 : 3	.
I	9. 16	16 : 1	16 : 3	XI
.	13. 33	23 : 6	24 : 1	.
II	17. 43	30 : 7	31 : 9	X
.	21. 55	38 : 0	44 : 2	.
III	26. 13	45 : 3	49 : 2	IX
.	30. 44	53 : 0	59 : 4	.
IV	35. 36	61 : 1	71 : 5	VIII
.	40. 58	70 : 0	86 : 8	.
V	47. 1	79 : 7	^c 93 : 2	VII
.	53. 57	^c 61 : 9	72 : 7	.
VI	62. 5	48 : 3	53 : 0	VI
.	71. 37	32 : 0	33 : 2	.
VII	82. 42	12 : 7	12 : 8	V
.				.
D. S.	17. 20	30 : 1	31 : 2	D. S.
El. St.	33. 47	58 : 1	66 : 9	El. St.

3

XXV

XXV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII				IV
.	59. 24	52 : 8	59 : 1	.
IX	46. 50	79 : 5	93 : 7	III
.	35. 45	61 : 4	72 : 0	.
X	26. 15	45 : 1	49 : 3	II
.	18. 11	31 : 6	32 : 8	.
XI	11. 18	19 : 7	19 : 9	I
.	5. 18	9 : 2	9 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 49	8 : 4	8 : 4	.
I	9. 18	16 : 2	16 : 3	XI
.	13. 34	23 : 6	24 : 1	.
II	17. 43	30 : 7	31 : 9	X
.	21. 52	37 : 9	40 : 1	.
III	26. 7	45 : 2	49 : 0	IX
.	30. 34	52 : 7	59 : 0	.
IV	35. 20	60 : 7	70 : 8	VIII
.	40. 35	69 : 3	85 : 6	.
V	46. 28	78 : 9	95 : 0	VII
.	53. 14	63 : 1	74 : 7	.
VI	61. 9	49 : 8	55 : 0	VI
.	70. 28	33 : 9	35 : 4	.
VII	81. 21	15 : 1	15 : 2	V
.				.
D. S.	17. 58	31 : 2	32 : 4	D. S.
El. St.	33. 29	57 : 6	66 : 1	El. St.

XXVI

XXVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII				IV
.	60. 41	50 : 6	56 : 1	.
IX	47. 52	80 : 9	90 : 4	III
.	36. 29	62 : 6	73 : 9	.
X	26. 44	46 : 2	50 : 3	II
.	18. 28	32 : 1	33 : 4	.
XI	11. 27	19 : 9	20 : 2	I
.	5. 21	9 : 3	9 : 3	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 51	8 : 5	8 : 5	.
I	9. 20	16 : 3	16 : 4	XI
.	13. 36	23 : 7	24 : 2	.
II	17. 44	30 : 8	32 : 0	X
.	21. 50	37 : 9	40 : 0	.
III	26. 2	45 : 0	48 : 8	IX
.	30. 25	52 : 4	58 : 7	.
IV	35. 6	60 : 3	70 : 2	VIII
.	40. 14	68 : 8	84 : 6	.
V	45. 59	78 : 1	96 : 6	VII
.	52. 34	64 : 2	76 : 5	.
VI	60. 17	51 : 3	57 : 0	VI
.	69. 22	35 : 8	37 : 6	.
VII	80. 3	17 : 4	17 : 5	V
.				.
D. S.	18. 36	32 : 3	33 : 6	D. S.
El. St.	33. 10	57 : 1	65 : 3	El. St.

3 2

XXVII

XXVII Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII				IV
.	61. 50	48: 4	53: 2	.
IX	48. 54	82: 8	87: 2	III
.	37. 13	63: 8	75: 9	.
X	27. 13	47: 0	51: 4	II
.	18. 46	32: 6	34: 0	.
XI	11. 36	20: 2	20: 5	I
.	5. 25	9: 4	9: 4	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 53	8: 5	8: 5	.
I	9. 22	16: 3	16: 5	XI
.	13. 38	23: 7	24: 2	.
II	17. 45	30: 8	32: 0	X
.	21. 48	37: 8	40: 0	.
III	25. 58	44: 9	48: 7	IX
.	30. 16	52: 2	58: 3	.
IV	34. 52	59: 9	69: 6	VIII
.	39. 53	68: 2	83: 5	.
V	45. 30	77: 3	98: 2	VII
.	51. 55	85: 3	118: 3	.
VI	59. 26	92: 7	139: 0	VI
.	68. 17	97: 7	159: 8	.
VII	78. 45	100: 6	179: 8	V
.				.
D. S.	19. 13	33: 3	34: 8	D. S.
El. St.	32. 52	56: 6	64: 6	El. St.

XXVIII

XXVIII. Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII				IV
.	63. 24	46: 0	50: 0	.
IX	50. 1	68: 3	83: 8	III
.	38. 2	65: 2	78: 2	.
X	27. 45	47: 9	52: 6	II
.	19. 5	33: 1	34. 6	.
XI	11. 46	20: 5	20: 8	I
.	5. 29	9: 5	9: 6	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 55	8: 6	8: 6	.
I	9. 25	16: 4	16: 6	XI
.	13. 40	23: 8	24: 3	.
II	17. 45	30: 8	32: 0	X
.	21. 46	37: 8	39: 9	.
III	25. 51	44: 7	48: 4	IX
.	30. 5	51: 9	57: 9	.
IV	34. 35	59: 4	68: 9	VIII
.	39. 29	67: 6	82: 4	.
V	44. 58	76: 5	99: 8	VII
.	51. 13	86: 5	118: 3	.
VI	58. 31	94: 3	139: 2	VI
.	67. 9	99: 6	159: 1	.
VII	77. 23	100: 0	179: 4	V
.	89. 20	100: 2	199: 2	.
VIII				IV
D. S.	19. 49	34: 4	36: 0	D. S.
El. St.	32. 30	56: 0	63: 7	El. St.

33

XXIX

XXIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.	64. 49	43 : 6	47 : 0	.
IX	51. 11	66 : 5	80 : 4	III
.	38. 52	66 : 5	80 : 6	.
X	28. 18	48 : 9	53 : 8	II
.	19. 25	33 : 7	35 : 2	.
XI	11. 56	20 : 8	21 : 1	I
.	5. 33	9 : 6	9 : 7	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 57	8 : 6	8 : 6	.
I	9. 28	16 : 5	16 : 6	XI
.	13. 42	23 : 8	24 : 3	.
II	17. 46	30 : 9	32 : 0	X
.	21. 44	37 : 7	39 : 8	.
III	25. 47	44 : 6	48 : 3	IX
.	29. 58	51 : 7	57 : 6	.
IV	34. 22	59 : 1	68 : 3	VIII
.	39. 10	67 : 0	81 : 4	.
V	44. 30	75 : 7	98 : 2	VII
.	50. 35	85 : 5	82 : 2	.
VI	57. 41	55 : 7	63 : 2	VI
.	66. 5	41 : 5	44 : 3	.
VII	76. 6	24 : 2	24 : 7	V
.	87. 52	3 : 7	3 : 7	.
VIII				IV
D. S.	20. 24	35 : 4	37 : 4	D. S.
El. St.	32. 9	55 : 4	62 : 8	El. St.

XXX

XXX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.	66. 16	41 : 1	44 : 0	.
IX	52. 22	64 : 5	77 : 1	III
.	39. 45	68 : 0	83 : 1	.
X	28. 53	49 : 9	55 : 1	II
.	19. 46	34 : 3	35 : 9	.
XI	12. 7	21 : 1	21 : 4	I
.	5. 37	9 : 8	9 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	4. 59	8 : 7	8 : 7	.
I	9. 31	16 : 6	16 : 7	XI
.	13. 45	23 : 9	24 : 4	.
II	17. 47	30 : 9	32 : 0	X
.	21. 42	37 : 6	39 : 8	.
III	25. 44	44 : 5	48 : 2	IX
.	29. 49	51 : 5	57 : 3	.
IV	34. 9	58 : 7	67 : 8	VIII
.	38. 51	66 : 5	80 : 5	.
V	44. 3	75 : 0	96 : 7	VII
.	49. 59	84 : 5	84 : 0	.
VI	56. 53	57 : 0	65 : 2	VI
.	65. 4	43 : 2	46 : 5	.
VII	74. 50	26 : 4	27 : 1	V
.	86. 24	6 : 3	6 : 3	.
VIII				IV
D. S.	20. 59	36 : 4	38 : 3	D. S.
El. St.	31. 48	54 : 8	62 : 0	El. St.

XXX

34

XXXI

XXXI Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.	57. 43	38 : 7	41 : 0	.
IX	52. 39	62 : 4	73 : 5	III
.	40. 42	69 : 5	86 : 0	.
X	29. 31	51 : 0	56 : 6	II
.	20. 8	34 : 9	36 : 6	.
XI	12. 19	21 : 4	21 : 8	I
.	5. 41	9 : 9	9 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 1	8 : 7	8 : 8	.
I	9. 34	16 : 7	16 : 8	XI
.	13. 48	24 : 0	24 : 5	.
II	17. 49	31 : 0	32 : 1	X
.	21. 41	37 : 6	39 : 7	.
III	25. 40	44 : 4	48 : 0	IX
.	29. 43	51 : 3	57 : 0	.
IV	33. 57	58 : 4	67 : 3	VIII
.	38. 33	66 : 0	79 : 7	.
V	43. 37	74 : 3	95 : 3	VII
.	49. 25	83 : 6	85 : 6	.
VI	56. 6	58 : 3	67 : 2	VI
.	64. 5	44 : 9	48 : 6	.
VII	73. 35	28 : 6	29 : 4	V
.	84. 56	8 : 8	8 : 8	.
VIII				IV
D. S.	21. 34	37 : 4	39 : 5	D. S.
El. St.	31. 27	54 : 2	01 : 2	El. St.

XXXII

XXXII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	54. 56	60 : 2	70 : 2	III
.	41. 39	71 : 1	88 : 9	.
X	30. 9	52 : 0	58 : 0	II
.	20. 31	35 : 6	37 : 4	.
XI	12. 31	21 : 8	22 : 1	I
.	5. 46	10 : 1	10 : 1	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 4	8 : 8	8 : 8	.
I	9. 38	16 : 8	16 : 9	XI
.	13. 51	24 : 1	24 : 6	.
II	17. 51	31 : 0	32 : 2	X
.	21. 40	37 : 6	39 : 7	.
III	25. 37	44 : 3	47 : 9	IX
.	29. 37	51 : 1	56 : 8	.
IV	33. 45	58 : 0	66 : 8	VIII
.	38. 15	65 : 5	78 : 8	.
V	43. 12	73 : 6	94 : 0	VII
.	48. 49	82 : 6	87 : 5	.
VI	55. 20	59 : 6	96 : 1	VI
.	63. 4	46 : 6	50 : 8	.
VII	72. 21	30 : 7	31 : 8	V
.	83. 29	11 : 4	11 : 4	.
VIII				IV
D. S.	22. 7	38 : 3	40 : 6	D. S.
El. St.	31. 4	53 : 6	60 : 2	El. St.

35

XXXIII

XXXIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	56. 18	58 : 0	66 : 7	III
.	42. 40	72 : 8	92 : 2	.
X	30. 50	53 : 2	59 : 7	II
.	20. 55	36 : 3	38 : 2	.
XI	12. 43	22 : 1	22 : 5	I
.	5. 15	10 : 2	10 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 7	8 : 9	8 : 9	.
I	9. 42	16 : 9	17 : 0	XI
.	13. 55	24 : 2	24 : 7	.
II	17. 53	31 : 1	32 : 2	X
.	21. 42	37 : 6	39 : 8	.
III	25. 35	44 : 2	47 : 8	IX
.	29. 31	50 : 9	56 : 6	.
IV	33. 35	57 : 7	66 : 4	VIII
.	37. 59	65 : 0	78 : 0	.
V	42. 49	73 : 0	90 : 5	VII
.	48. 17	81 : 8	89 : 1	.
VI	54. 37	60 : 8	71 : 0	VI
.	62. 8	48 : 2	52 : 8	.
VII	71. 10	32 : 7	34 : 1	V
.	82. 8	13 : 7	13 : 8	.
VIII				IV
D. S.	22. 40	39 : 3	41 : 7	D. S.
El. St.	30. 41	52 : 9	59 : 3	El. St.

XXXIV

XXXIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	57. 40	55 : 7	63 : 3	III
.	43. 42	74 : 4	95 : 6	.
X	31. 31	54 : 3	61 : 3	II
.	21. 20	37 : 0	39 : 0	.
XI	12. 56	22 : 5	22 : 9	I
.	5. 56	10 : 3	10 : 4	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 10	9 : 0	9 : 0	.
I	9. 46	17 : 0	17 : 0	XI
.	13. 59	24 : 3	24 : 9	.
II	17. 56	31 : 2	32 : 3	X
.	21. 44	37 : 7	39 : 8	.
III	25. 33	44 : 2	47 : 8	IX
.	29. 25	50 : 7	56 : 4	.
IV	33. 25	57 : 5	66 : 0	VIII
.	37. 43	64 : 6	77 : 3	.
V	42. 26	72 : 4	91 : 4	VII
.	47. 45	80 : 9	90 : 7	.
VI	53. 54	62 : 0	72 : 9	VI
.	61. 12	49 : 7	55 : 0	.
VII	69. 59	34 : 8	36 : 4	V
.	80. 38	16 : 3	16 : 4	.
VIII				IV
D. S.	23. 13	40 : 2	42 : 9	D. S.
El. St.	30. 18	52 : 3	58 : 4	El. St.

XXXV

XXXV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	59. 7	^c 53: 3	^c 59: 8	III
.	44. 50	76: 3	99: 4	.
X	32. 17	55: 6	63: 2	II
.	21. 47	37: 8	39: 9	.
XI	13. 10	22: 9	23: 4	I
.	6. 1	10: 5	10: 5	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 13	9: 1	9: 1	.
I	9. 50	17: 1	17: 3	XI
.	14. 3	24: 4	25: 0	.
II	17. 59	31: 3	32: 4	X
.	21. 46	37: 8	39: 9	.
III	25. 32	44: 2	47: 7	IX
.	29. 19	50: 6	56: 1	.
IV	33. 15	57: 2	65: 5	VIII
.	37. 27	64: 2	76: 6	.
V	42. 3	71: 7	90: 2	VII
.	47. 13	80: 1	^c 92: 5	.
VI	53. 12	^c 63: 1	^c 74: 8	VI
.	60. 17	^c 51: 3	^c 57: 1	.
VII	68. 50	^c 36: 7	^c 38: 7	V
.	70. 13	^c 18: 8	^c 19: 0	.
VIII				IV
D. S.	23. 45	41: 1	44: c	D. S.
El. St.	29. 54	51: 6	57: 5	El. St.

XXXVI

XXXVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	60. 39	^c 50: 7	^c 56: 2	III
.	46. 2	78: 2	^c 96: 4	.
X	33. 6	57: 0	65: 2	II
.	22. 16	38: 6	40: 9	.
XI	13. 25	23: 3	23: 8	I
.	6. 7	10: 6	10: 7	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 15	9: 1	9: 2	.
I	9. 54	17: 2	17: 4	XI
.	14. 7	24: 6	25: 1	.
II	18. 2	31: 3	32: 5	X
.	21. 48	37: 8	40: 0	.
III	25. 31	44: 1	47: 7	IX
.	29. 14	50: 5	55: 9	.
IV	33. 6	57: 0	65: 2	VIII
.	37. 13	63: 8	75: 9	.
V	41. 42	71: 2	89: c	VII
.	46. 34	79: 0	^c 94: 7	.
VI	52. 32	^c 64: 2	^c 76: 6	VI
.	59. 24	^c 52: 8	^c 59: 1	.
VII	67. 42	^c 38: 7	^c 41: c	V
.	77. 49	21: 2	^c 21: 6	.
VIII				IV
D. S.	24. 16	42: c	45: 1	D. S.
El. St.	29. 29	50: 9	56: 5	El. St.

XXXVII

XXXVII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	62. 12	^c 48 : 0	^c 52 : 7	III
.	47. 14	80 : 1	^c 92 : 5	.
X	33. 55	58 : 3	67 : 2	II
.	22. 46	39 : 5	41 : 9	.
XI	13. 40	23 : 8	24 : 3	I
.	6. 13	10 : 8	10 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 18	9 : 2	9 : 3	.
I	9. 58	17 : 4	17 : 5	XI
.	14. 12	24 : 7	25 : 3	.
II	18. 6	31 : 4	32 : 6	X
.	21. 50	37 : 9	40 : 0	.
III	25. 30	44 : 1	47 : 6	IX
.	29. 10	50 : 4	55 : 8	.
IV	32. 58	56 : 7	64 : 8	VIII
.	36. 59	63 : 4	75 : 3	.
V	41. 21	70 : 6	88 : 0	VII
.	46. 15	78 : 5	^c 95 : 7	.
VI	51. 52	^c 65 : 3	78 : 5	VI
.	58. 32	^c 54 : 2	^c 61 : 2	.
VII	66. 35	^c 40 : 6	^c 43 : 3	V
.	76. 26	^c 23 : 6	^c 24 : 1	.
VIII	88. 26	^c 2 : 7	^c 2 : 7	IV
D. S.	24. 47	42 : 9	46 : 2	D. S.
El. St.	29. 5	50 : 2	55 : 6	El. St.

XXXVIII

XXXVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX	63. 25	^c 46 : 0	^c 50 : 0	III
.	48. 32	82 : 2	^c 88 : 3	.
X	34. 49	59 : 8	69 : 5	II
.	23. 18	40 : 4	43 : 0	.
XI	13. 56	24 : 2	24 : 8	I
.	6. 19	11 : 0	11 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 21	9 : 3	9 : 4	.
I	10. 3	17 : 5	17 : 7	XI
.	14. 17	24 : 8	25 : 4	.
II	18. 10	31 : 6	32 : 8	X
.	21. 52	37 : 9	40 : 1	.
III	25. 29	44 : 1	47 : 6	IX
.	29. 26	50 : 2	55 : 6	.
IV	32. 50	56 : 5	64 : 5	VIII
.	36. 46	63 : 1	74 : 7	.
V	41. 21	70 : 0	87 : 0	VII
.	45. 47	77 : 8	^c 97 : 3	.
VI	51. 15	^c 66 : 4	^c 80 : 2	VI
.	57. 42	^c 55 : 6	^c 63 : 2	.
VII	65. 31	42 : 4	^c 45 : 5	V
.	75. 5	^c 26 : 0	^c 26 : 6	.
VIII	86. 50	^c 5 : 5	^c 5 : 5	IV
D. S.	25. 17	43 : 7	47 : 2	D. S.
El. St.	28. 53	49 : 8	55 : 1	El. St.

XXXIX

XXXIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX				III
.	49. 51	84 : 2	^c 84 : 3	.
X	35. 43	61 : 3	71 : 9	II
.	23. 51	41 : 3	44 : 2	.
XI	14. 13	24 : 7	25 : 3	I
.	6. 26	11 : 2	11 : 3	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 25	9 : 4	9 : 5	.
I	16. 8	17 : 7	17 : 8	XI
.	14. 22	25 : 0	25 : 6	.
II	18. 15	31 : 7	33 : 0	X
.	21. 55	38 : 0	44 : 2	.
III	25. 29	44 : 1	47 : 6	IX
.	29. 3	50 : 1	55 : 5	.
IV	32. 42	56 : 3	64 : 2	VIII
.	36. 33	62 : 7	74 : 1	.
V	40. 42	69 : 5	86 : 0	VII
.	45. 20	77 : 1	^c 98 : 8	.
VI	50. 38	^c 67 : 4	^c 82 : 0	VI
.	56. 53	^c 57 : 0	^c 65 : 2	.
VII	64. 27	^c 44 : 2	^c 47 : 8	V
.	73. 45	^c 20 : 6	^c 29 : 1	.
VIII	85. 15	^c 8 : 3	^c 8 : 3	VI
D. S.	25. 46	44 : 6	48 : 3	D. S.
El. St.	28. 14	48 : 8	53 : 7	El. St.

XL Grad

XL Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
VIII				IV
.				.
IX				III
.	51. 17	86 : 5	^c 80 : 1	.
X	36. 42	63 : 0	74 : 5	II
.	24. 27	42 : 3	45 : 4	.
XI	14. 32	25 : 3	25 : 9	I
.	6. 33	11 : 4	11 : 5	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 29	9 : 5	9 : 6	.
I	10. 14	17 : 8	18 : 0	XI
.	14. 28	25 : 2	25 : 8	.
II	18. 20	31 : 9	33 : 1	X
.	21. 58	38 : 1	40 : 3	.
III	25. 30	44 : 1	47 : 6	IX
.	29. 0	50 : 1	55 : 4	.
IV	32. 35	56 : 1	63 : 9	VIII
.	36. 20	62 : 3	73 : 5	.
V	40. 25	69 : 1	85 : 1	VII
.	44. 54	76 : 4	99 : 6	.
VI	50. 1	84 : 5	^c 83 : 9	VI
.	56. 4	^c 58 : 4	^c 67 : 3	.
VII	63. 23	^c 46 : 1	^c 50 : 1	V
.	72. 22	^c 30 : 6	^c 31 : 8	.
VIII	83. 37	^c 11 : 2	^c 11 : 2	IV
D. S.	26. 15	45 : 4	49 : 3	D. S.
El. St.	27. 47	48 : 0	52 : 7	El. St.

R

XLI

XLI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
VIII				IV
.				.
IX				III
.	52. 45	88 : 8	76 : 0	.
X	37. 44	64 : 7	77 : 4	II
.	25. 4	43 : 4	40 : 8	.
XI	14. 51	25 : 8	26 : 5	I
.	6. 40	11 : 6	11 : 7	.
XII	0	0	0	XII
I	5. 53	9 : 6	9 : 7	.
II	10. 20	18 : 0	18 : 2	XI
.	14. 34	25 : 3	26 : 0	.
III	18. 25	32 : 0	33 : 3	X
.	22. 2	38 : 2	40 : 5	.
IV	25. 31	44 : 1	47 : 7	IX
.	28. 58	50 : 0	55 : 3	.
V	32. 28	55 : 9	63 : 6	VIII
.	36. 9	62 : 1	73 : 0	.
VI	40. 6	68 : 6	84 : 2	VII
.	44. 29	75 : 7	98 : 2	.
VII	49. 56	84 : 4	84 : 1	VI
.	55. 19	59 : 6	69 : 2	.
VIII	62. 24	47 : 7	52 : 3	V
.	71. 8	32 : 8	34 : 1	.
IX	82. 4	13 : 8	13 : 9	IV
D. S.	26. 43	46 : 2	50 : 3	D. S.
El. St.	27. 21	47 : 2	51 : 7	El. St.

XLII

XLII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
IX				III
.	54. 21	91 : 3	71 : 7	.
X	38. 53	66 : 5	80 : 6	II
.	25. 45	44 : 5	48 : 2	.
XI	15. 12	26 : 4	27 : 1	I
.	6. 48	11 : 9	11 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 37	9 : 8	9 : 8	.
I	10. 26	18 : 2	18 : 4	XI
.	14. 40	25 : 5	26 : 1	.
II	18. 30	32 : 1	33 : 4	X
.	22. 6	38 : 3	40 : 6	.
III	25. 32	44 : 2	47 : 7	IX
.	28. 55	49 : 9	55 : 2	.
IV	32. 22	55 : 7	63 : 3	VIII
.	35. 58	61 : 7	72 : 5	.
V	39. 49	68 : 1	83 : 3	VII
.	44. 4	75 : 0	96 : 8	.
VI	49. 8	83 : 1	86 : 5	VI
.	54. 33	91 : 6	71 : 2	.
VII	61. 24	49 : 4	54 : 5	V
.	69. 51	35 : 0	36 : 7	.
VIII	80. 28	16 : 6	16 : 8	IV
D. S.	27. 10	47 : 0	51 : 3	D. S.
El. St.	26. 53	46 : 5	50 : 7	El. St.

S 2

XLIII

XLIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
IX				III
.	55. 58	93 : 8	07 : 5	.
X	40. 2	68 : 4	84 : 0	II
.	26. 27	45 : 7	49 : 7	.
XI	15. 34	27 : 1	27 : 8	I
.	6. 56	12 : 1	12 : 1	.
XII	o	o	o	XII
.	5. 42	9 : 9	10 : 0	.
I	10. 32	18 : 3	18 : 6	XI
.	14. 46	25 : 7	26 : 3	.
II	18. 36	32 : 3	33 : 6	X
.	22. 10	38 : 4	40 : 7	.
III	25. 34	44 : 2	47 : 8	IX
.	28. 54	49 : 9	55 : 2	.
IV	32. 16	55 : 6	63 : 1	VIII
.	35. 47	61 : 5	72 : 1	.
V	39. 32	67 : 6	82 : 5	VII
.	43. 39	74 : 3	95 : 4	.
VI	48. 20	81 : 9	89 : 0	VI
.	53. 48	90 : 5	73 : 2	.
VII	60. 24	51 : 1	56 : 8	V
.	68. 35	37 : 2	39 : 2	.
VIII	78. 53	19 : 4	19 : 6	IV
D. S.	27. 37	47 : 7	52 : 3	D. S.
El. St.	26. 25	45 : 7	49 : 7	El. St.

XLIV

XLIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
IX				III
.	57. 37	55 : 8	63 : 4	.
X	41. 15	70 : 4	87 : 6	II
.	27. 12	47 : 0	51 : 4	.
XI	15. 56	27 : 7	28 : 5	I
.	7. 4	12 : 3	12 : 4	.
XII	o	o	o	XII
.	5. 47	10 : 1	10 : 1	.
I	10. 39	18 : 5	18 : 8	XI
.	14. 53	25 : 9	26 : 6	.
II	18. 43	32 : 5	33 : 9	X
.	22. 15	38 : 6	40 : 9	.
III	25. 36	44 : 3	47 : 9	IX
.	28. 53	49 : 8	55 : 1	.
IV	32. 12	55 : 5	62 : 9	VIII
.	35. 38	61 : 2	71 : 7	.
V	39. 18	67 : 2	81 : 8	VII
.	43. 18	73 : 8	94 : 2	.
VI	47. 51	81 : 1	90 : 5	VI
.	53. 8	63 : 2	75 : 0	.
VII	59. 31	52 : 6	58 : 8	V
.	67. 26	39 : 1	41 : 5	.
VIII	77. 25	22 : 0	22 : 3	IV
D. S.	28. 3	48 : 4	53 : 3	D. S.
El. St.	25. 58	44 : 9	48 : 7	El. St.

R 3

XLV

XLV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
IX				III
.	59. 19	^c 52 : 9	^c 59 : 3	.
X	42. 29	72 : 4	91 : 6	II
.	27. 57	48 : 3	53 : 0	.
XI	16. 20	28 : 4	29 : 3	I
.	7. 12	12 : 6	12 : 6	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 52	10 : 2	10 : 2	.
I	10. 46	18 : 8	19 : 0	XI
.	15. 0	26 : 1	26 : 7	.
II	18. 50	32 : 7	34 : 1	X
.	22. 20	38 : 7	41 : 1	.
III	25. 39	44 : 4	48 : 0	IX
.	28. 53	49 : 8	55 : 1	.
IV	32. 9	55 : 4	62 : 8	VIII
.	35. 30	61 : 0	71 : 3	.
V	39. 4	66 : 9	81 : 2	VII
.	42. 58	73 : 2	93 : 1	.
VI	47. 22	80 : 3	^c 92 : 0	VI
.	52. 29	^c 64 : 3	^c 76 : 7	.
VII	58. 38	54 : 1	^c 60 : 9	V
.	66. 17	41 : 1	^c 43 : 9	.
VIII	75. 58	^c 24 : 4	^c 25 : 0	IV
D. S.	28. 29	49 : 2	54 : 2	D. S.
El. St.	25. 31	44 : 1	47 : 7	El. St.

XLVI

XLVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
IX				III
.				.
X	43. 55	74 : 8	96 : 3	II
.	28. 50	49 : 8	55 : 0	.
XI	16. 46	29 : 1	30 : 1	I
.	7. 22	12 : 8	12 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	5. 57	10 : 3	10 : 4	.
I	10. 53	19 : 0	19 : 2	XI
.	15. 9	26 : 3	27 : 1	.
II	18. 57	32 : 9	34 : 3	X
.	22. 25	38 : 9	41 : 2	.
III	25. 42	44 : 5	48 : 1	IX
.	28. 53	49 : 8	55 : 1	.
IV	32. 4	55 : 2	62 : 6	VIII
.	35. 21	60 : 7	70 : 9	.
V	38. 49	66 : 4	80 : 4	VII
.	42. 36	72 : 6	92 : 0	.
VI	46. 51	79 : 5	^c 93 : 7	VI
.	51. 47	^c 65 : 5	^c 78 : 7	.
VII	57. 43	^c 55 : 6	^c 63 : 2	V
.	65. 4	^c 43 : 2	^c 46 : 5	.
VIII	74. 25	^c 27 : 1	^c 27 : 9	IV
D. S.	28. 54	49 : 9	55 : 2	D. S.
El. St.	25. 1	43 : 3	46 : 7	El. St.

S 4

XLVII

XLVII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
IX				III
.				.
X	45. 25	77 : 2	98 : 5	II
.	29. 46	51 : 4	57 : 2	.
XI	17. 14	30 : 0	31 : 0	I
.	7. 33	13 : 1	13 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 2	10 : 5	10 : 5	.
I	11. 1	19 : 2	19 : 4	XI
.	15. 17	26 : 6	27 : 3	.
II	19. 4	33 : 1	34 : 5	X
.	22. 30	39 : 0	41 : 3	.
III	25. 45	44 : 6	48 : 2	IX
.	28. 53	49 : 8	55 : 1	.
IV	32. 0	55 : 1	62 : 5	VIII
.	35. 12	60 : 5	70 : 5	.
V	38. 35	66 : 0	79 : 8	VII
.	42. 15	72 : 0	90 : 8	.
VI	46. 22	78 : 7	95 : 3	VI
.	51. 3	86 : 7	80 : 8	.
VII	50. 51	57 : 1	65 : 3	V
.	63. 56	45 : 1	48 : 9	.
VIII	72. 58	29 : 6	30 : 6	IV
D. S.	29. 18	50 : 6	56 : 1	D. S.
El. St.	24. 32	42 : 5	45 : 6	El. St.

XLVIII

XLVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X	46. 56	79 : 6	93 : 4	II
.	30. 42	52 : 9	56 : 3	.
XI	17. 43	30 : 8	31 : 9	I
.	7. 44	13 : 5	13 : 6	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 7	10 : 6	10 : 7	.
I	11. 9	19 : 4	19 : 7	XI
.	15. 25	26 : 8	27 : 6	.
II	19. 12	33 : 3	34 : 8	X
.	22. 36	39 : 2	41 : 6	.
III	25. 48	44 : 6	48 : 3	IX
.	28. 53	49 : 8	55 : 1	.
IV	31. 57	55 : 1	62 : 3	VIII
.	35. 4	60 : 2	70 : 2	.
V	38. 21	65 : 7	79 : 1	VII
.	41. 55	71 : 5	89 : 7	.
VI	45. 54	78 : 0	96 : 9	VI
.	50. 20	85 : 0	82 : 9	.
VII	56. 0	58 : 5	67 : 4	V
.	62. 49	47 : 0	51 : 3	.
VIII	71. 31	32 : 1	33 : 4	IV
D. S.	29. 41	51 : 2	57 : 0	D. S.
El. St.	24. 2	41 : 6	44 : 6	El. St.

R 5

XLIX

XLIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X	48. 36	82 : 3	88 : 1	II
.	31. 45	54 : 7	61 : 8	.
XI	18. 14	31 : 7	32 : 9	I
.	7. 55	13 : 8	13 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 13	10 : 8	10 : 9	.
I	11. 18	19 : 7	20 : 0	XI
.	15. 34	27 : 1	27 : 8	.
II	19. 20	33 : 6	35 : 1	X
.	22. 43	39 : 4	41 : 8	.
III	25. 53	44 : 8	48 : 5	IX
.	28. 54	49 : 9	55 : 2	.
IV	31. 55	55 : 0	62 : 3	VIII
.	34. 58	60 : 1	69 : 9	.
V	38. 9	65 : 4	78 : 5	VII
.	41. 37	71 : 1	88 : 8	.
VI	45. 28	77 : 3	^c 98 : 4	VI
.	49. 49	84 : 2	^c 84 : 4	.
VII	55. 12	^c 59 : 8	^c 69 : 5	V
.	61. 45	^c 48 : 8	^c 53 : 7	.
VIII	70. 8	^c 34 : 5	^c 36 : 1	IV
D. S.	30. 4	51 : 9	57 : 9	D. S.
El. St.	23. 32	40 : 8	43 : 5	El. St.

L Grad

L Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X	50. 17	84 : 9	^c 83 : 1	II
.	32. 48	56 : 5	64 : 4	.
XI	18. 46	32 : 6	33 : 9	I
.	8. 6	14 : 1	14 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 19	11 : 0	11 : 0	.
I	11. 27	19 : 9	20 : 2	XI
.	15. 44	27 : 4	28 : 1	.
II	19. 29	33 : 8	35 : 4	X
.	22. 51	39 : 6	42 : 1	.
III	25. 58	44 : 9	48 : 7	IX
.	28. 56	50 : 0	55 : 3	.
IV	31. 53	54 : 9	62 : 2	VIII
.	34. 52	59 : 9	69 : 7	.
V	37. 58	65 : 0	78 : 0	VII
.	41. 19	70 : 5	87 : 9	.
VI	45. 3	76 : 6	^c 99 : 8	VI
.	49. 19	83 : 4	^c 85 : 9	.
VII	54. 25	^c 61 : 1	^c 68 : 9	V
.	60. 42	^c 50 : 6	^c 56 : 1	.
VIII	68. 45	^c 36 : 9	^c 38 : 9	IV
D. S.	30. 27	52 : 5	58 : 8	D. S.
El. St.	23. 2	39 : 9	42 : 5	El. St.

LI

LI Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X	52. 11	87 : 9	^c 77 : 6	II
.	34. 2	58 : 5	67 : 5	.
XI	19. 23	33 : 6	35 : 2	I
.	8. 19	14 : 5	14 : 6	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 26	11 : 2	11 : 2	.
I	11. 36	20 : 2	20 : 5	XI
.	15. 54	27 : 7	28 : 5	.
II	19. 38	34 : 1	35 : 7	X
.	22. 58	39 : 8	42 : 4	.
III	26. 2	45 : 0	48 : 8	IX
.	28. 58	50 : 0	55 : 3	.
IV	31. 51	54 : 8	62 : 1	VIII
.	34. 45	59 : 7	69 : 4	.
V	37. 47	64 : 7	77 : 5	VII
.	41. 1	70 : 1	87 : 0	.
VI	44. 38	75 : 9	98 : 7	VI
.	48. 45	82 : 5	^c 87 : 7	.
VII	53. 39	^c 02 : 4	^c 73 : 5	V
.	59. 41	52 : 3	^c 58 : 4	.
VIII	67. 43	^c 38 : 7	^c 40 : 9	IV.
D. S.	30. 48	53 : 1	59 : 6	D. S.
El. St.	22. 31	39 : 0	49 : 4	El. St.

LII

LII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X	54. 6	^c 61 : 6	72 : 4	II
.	35. 16	60 : 6	70 : 7	.
XI	20. 1	34 : 7	36 : 4	I.
.	8. 33	14 : 9	15 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 33	11 : 4	11 : 5	.
I	11. 46	20 : 5	20 : 8	XI
.	16. 4	27 : 9	28 : 8	.
II	19. 47	34 : 3	35 : 9	X
.	23. 6	40 : 0	42 : 6	.
III	26. 7	45 : 2	49 : 0	IX
.	29. 0	50 : 1	55 : 4	.
IV	31. 50	54 : 8	62 : 1	VIII
.	34. 39	59 : 5	69 : 1	.
V	37. 36	64 : 4	77 : 0	VII
.	40. 44	69 : 6	86 : 1	.
VI	44. 13	75 : 2	97 : 3	VI
.	48. 11	81 : 6	^c 89 : 4	.
VII	52. 53	^c 63 : 6	^c 75 : 7	V
.	58. 40	^c 54 : 0	^c 60 : 9	.
VIII	66. 41	^c 40 : 4	^c 43 : 1	IV
D. S.	31. 9	53 : 7	60 : 4	D. S.
El. St.	22. 0	38 : 2	40 : 4	El. St.

LIII

LIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X	56. 8	58 : 2	67 : 1	II
.	36. 39	62 : 9	74 : 4	.
XI	20. 42	35 : 9	37 : 8	I
.	8. 47	15 : 3	15 : 4	.
XII	o	o	o	XII
.	6. 40	11 : 6	11 : 7	.
I	11. 56	20 : 8	21 : 1	XI
.	16. 15	28 : 2	29 : 1	.
II	19. 58	34 : 7	36 : 3	X
.	23. 14	40 : 3	42 : 9	.
III	26. 14	45 : 4	49 : 3	IX
.	29. 4	50 : 2	55 : 5	.
IV	31. 49	54 : 8	62 : 0	VIII
.	34. 35	59 : 4	68 : 9	.
V	37. 27	64 : 2	76 : 6	VII
.	40. 29	69 : 2	85 : 3	.
VI	43. 51	74 : 6	96 : 0	VI
.	47. 40	80 : 8	91 : 1	.
VII	52. 11	64 : 7	77 : 6	V
.	57. 44	55 : 6	63 : 1	.
VIII	65. 8	43 : 1	46 : 3	IV
D. S.	31. 30	54 : 3	61 : 3	D. S.
El. St.	21. 29	37 : 2	39 : 3	El. St.

LIV

LIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	83. 3	65 : 2	78 : 2	.
XI	21. 24	37 : 1	39 : 2	I
.	9. 2	15 : 7	15 : 9	.
XII	o	o	o	XII
.	6. 48	11 : 9	11 : 9	.
I	12. 7	21 : 1	21 : 4	XI
.	16. 27	28 : 6	29 : 5	.
II	20. 8	34 : 9	36 : 6	X
.	23. 23	40 : 5	43 : 2	.
III	26. 21	45 : 6	49 : 5	IX
.	29. 8	50 : 3	55 : 7	.
IV	31. 49	54 : 8	62 : 0	VIII
.	34. 31	59 : 3	68 : 7	.
V	37. 18	63 : 9	76 : 2	VII
.	40. 15	68 : 8	84 : 6	.
VI	43. 30	74 : 1	94 : 9	VI
.	47. 10	80 : 0	92 : 7	.
VII	51. 30	65 : 9	79 : 5	V
.	56. 48	57 : 1	65 : 4	.
VIII	63. 35	45 : 7	49 : 7	IV
D. S.	31. 50	54 : 8	62 : 1	D. S.
El. St.	20. 58	36 : 4	38 : 3	El. St.

LV

LV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	39. 39	67 : 8	82 : 8	.
XI	22. 13	38 : 5	40 : 8	I
.	9. 20	16 : 3	16 : 4	.
XII	0	0	0	XII
.	6. 56	12 : 1	12 : 1	.
I	12. 18	21 : 4	21 : 8	XI
.	16. 39	28 : 9	29 : 9	.
II	20. 19	35 : 2	37 : 0	X
.	23. 32	40 : 8	43 : 5	.
III	26. 27	45 : 7	49 : 7	IX
.	29. 11	50 : 4	55 : 8	.
IV	31. 49	54 : 8	62 : 0	VIII
.	34. 27	59 : 2	68 : 5	.
V	37. 9	63 : 7	75 : 7	VII
.	40. 0	68 : 4	83 : 9	.
VI	43. 7	73 : 5	93 : 6	VI
.	46. 39	79 : 2	94 : 4	.
VII	50. 49	87 : 0	81 : 5	V
.	55. 53	98 : 7	67 : 7	.
VIII	62. 22	107 : 8	52 : 3	IV
D. S.	32. 9	55 : 3	62 : 8	D. S.
El. St.	20. 26	35 : 5	37 : 2	El. St.

LVI

LVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	41. 24	70 : 7	88 : 1	.
XI	23. 7	40 : 0	42 : 7	I
.	9. 38	16 : 8	16 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	7. 4	12 : 3	12 : 4	.
I	12. 30	21 : 8	22 : 1	XI
.	16. 52	29 : 3	30 : 3	.
II	20. 31	35 : 6	37 : 4	X
.	23. 42	41 : 1	43 : 9	.
III	26. 34	45 : 9	50 : 0	IX
.	29. 15	50 : 5	56 : 0	.
IV	31. 49	54 : 8	62 : 0	VIII
.	34. 23	59 : 1	68 : 4	.
V	37. 0	63 : 5	75 : 3	VII
.	39. 46	68 : 0	83 : 2	.
VI	42. 46	72 : 9	92 : 5	VI
.	46. 10	78 : 4	96 : 0	.
VII	50. 9	84 : 7	83 : 4	V
.	55. 0	92 : 3	70 : 0	.
VIII	61. 11	100 : 8	55 : 0	IV
D. S.	32. 27	55 : 9	63 : 6	D. S.
El. St.	19. 53	34 : 5	36 : 1	El. St.

ξ

LVII

LVII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	43. 10	73 : 6	93 : 8	.
XI	24. 1	41 : 6	44 : 5	I
.	9. 57	17 : 3	17 : 5	.
XII	o	o	o	XII
.	7. 13	12 : 6	12 : 6	.
I	12. 42	22 : 1	22 : 5	XI
.	17. 5	29 : 7	30 : 7	.
II	20. 43	35 : 9	37 : 8	X
.	23. 52	41 : 3	44 : 2	.
III	26. 42	46 : 2	50 : 3	IX
.	29. 20	50 : 6	56 : 2	.
IV	31. 50	54 : 8	62 : 1	VIII
.	34. 19	59 : o	68 : 2	.
V	36. 51	63 : 2	74 : 9	VII
.	39. 32	67 : 6	82 : 5	.
VI	42. 26	72 : 4	91 : 4	VI
.	45. 42	77 : 7	97 : 6	.
VII	49. 30	83 : 7	85 : 4	V
.	54. 7	91 : o	72 : 3	.
VIII	60. o	51 : 8	57 : 7	IV
D. S.	32. 45	56 : 4	64 : 3	D. S.
El. St.	19. 21	33 : 6	35 : 1	El. St.

LVIII

LVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	45. 12	76 : 8	99 : 3	.
XI	25. 4	43 : 4	46 : 7	I
.	10. 18	17 : 9	18 : 1	.
XII	o	o	o	XII.
.	7. 23	12 : 8	12 : 9	.
I	12. 56	22 : 5	22 : 9	XI
.	17. 19	30 : 1	31 : 2	.
II	20. 56	36 : 3	38 : 2	X
.	24. 3	41 : 6	44 : 6	.
III	26. 51	46 : 4	50 : 6	IX
.	29. 25	50 : 8	56 : 4	.
IV	31. 52	54 : 9	62 : 2	VIII
.	34. 17	58 : 9	68 : 2	.
V	36. 45	63 : o	74 : 7	VII
.	39. 20	67 : 3	81 : 9	.
VI	42. 8	71 : 9	90 : 4	VI
.	45. 16	77 : o	99 : o	.
VII	48. 54	82 : 8	87 : 2	V
.	53. 19	89 : 7	74 : 5	.
VIII	58. 55	53 : 6	60 : 3	IV
D. S.	33. 3	56 : 9	65 : o	D. S.
El. St.	18. 39	32 : 4	33 : 7	El. St.

L 2

LIX

LIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	47. 14	80 : 1	92 : 5	.
XI	26. 7	45 : 2	49 : 0	I
.	30. 40	18 : 6	18 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	7. 33	13 : 1	13 : 2	.
I	13. 10	22 : 9	23 : 4	XI
.	17. 34	30 : 5	31 : 6	.
II	21. 10	36 : 7	38 : 7	X
.	24. 15	42 : 0	45 : 0	.
III	27. 0	46 : 7	50 : 9	IX
.	29. 31	51 : 0	56 : 6	.
IV	31. 55	55 : 0	62 : 3	VIII
.	34. 16	58 : 9	68 : 1	.
V	36. 39	62 : 8	74 : 4	VII
.	39. 8	67 : 0	81 : 3	.
VI	41. 50	71 : 4	89 : 5	VI
.	44. 50	76 : 3	99 : 4	.
VII	48. 19	81 : 8	89 : 0	V
.	52. 31	88 : 5	76 : 7	.
VIII	57. 50	55 : 4	62 : 9	IV
D. S.	33. 20	57 : 4	65 : 7	D. S.
El. St.	18. 16	31 : 7	33 : 0	El. St.

LX

LX Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	49. 25	83 : 6	85 : 6	.
XI	27. 16	47 : 1	51 : 5	I
.	11. 3	19 : 2	19 : 5	.
XII	0			XII
.	7. 44	13 : 5	13 : 6	.
I	13. 25	23 : 3	23 : 8	XI
.	17. 49	30 : 9	32 : 1	.
II	21. 24	37 : 1	39 : 2	X
.	24. 28	42 : 4	45 : 5	.
III	27. 9	46 : 9	51 : 3	IX
.	29. 37	51 : 1	56 : 8	.
IV	31. 58	55 : 1	62 : 4	VIII
.	34. 15	58 : 9	68 : 1	.
V	36. 33	62 : 7	74 : 1	VII
.	38. 58	66 : 7	80 : 8	.
VI	41. 33	71 : 0	88 : 6	VI
.	44. 26	75 : 6	98 : 0	.
VII	47. 45	80 : 9	90 : 8	V
.	51. 46	87 : 3	78 : 8	.
VIII	56. 49	95 : 1	65 : 4	IV
D. S.	33. 36	57 : 8	66 : 4	D. S.
El. St.	17. 44	30 : 8	32 : 0	El. St.

LXI

LXI

LXI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	52. 2	87 : 7	78 : 0	.
XI	28. 41	49 : 5	54 : 7	I
.	11. 32	20 : 1	20 : 4	.
XII	0			XII
.	7. 55	13 : 8	13 : 9	.
I	13. 40	23 : 8	24 : 3	XI
.	18. 5	31 : 4	32 : 6	.
II	21. 39	37 : 5	39 : 7	X
.	24. 40	42 : 7	45 : 9	.
III	27. 19	47 : 2	51 : 6	IX
.	29. 44	51 : 3	57 : 1	.
IV	32. 1	55 : 1	62 : 5	VIII
.	34. 14	58 : 9	68 : 0	.
V	36. 27	62 : 5	73 : 8	VII
.	38. 47	66 : 4	80 : 3	.
VI	41. 16	70 : 5	87 : 7	VI
.	44. 1	74 : 9	96 : 6	.
VII	47. 11	80 : 0	92 : 6	V
.	51. 0	86 : 1	80 : 9	.
VIII	55. 48	93 : 6	67 : 9	IV
D. S.	33. 52	58 : 2	67 : 1	D. S.
El. St.	17. 10	29 : 8	30 : 9	El. St.

LXII

LXII Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.	54. 39	91 : 8	70 : 9	.
XI	30. 7	52 : 0	58 : 10	I
.	12. 2	21 : 0	21 : 3	.
XII	0	0	0	XII
.	8. 7	14 : 1	14 : 2	.
I	13. 56	24 : 2	24 : 8	XI
.	18. 21	31 : 9	33 : 2	.
II	21. 54	37 : 5	40 : 2	X
.	24. 53	43 : 1	46 : 4	.
III	27. 29	47 : 5	52 : 0	IX
.	29. 51	51 : 5	57 : 4	.
IV	32. 4	55 : 2	62 : 6	VIII
.	34. 13	58 : 8	68 : 0	.
V	36. 22	62 : 4	73 : 6	VII
.	38. 36	66 : 1	79 : 8	.
VI	40. 59	70 : 0	86 : 9	VI
.	43. 37	74 : 3	95 : 3	.
VII	46. 38	79 : 2	94 : 4	V
.	50. 15	84 : 9	83 : 1	.
VIII	54. 47	92 : 0	70 : 6	IV
D. S.	34. 7	58 : 6	67 : 7	D. S.
El. St.	16. 36	28 : 9	29 : 8	El. St.

LXIII

§ 4

LXIII

LXIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	31. 46	54 : 7	61 : 9	I
.	12. 34	21 : 9	22 : 3	.
XII	o	o	o	XII
.	8. 20	14 : 5	14 : 6	.
I	14. 14	24 : 8	25 : 3	XI
.	18. 39	32 : 4	33 : 7	.
II	22. 10	38 : 4	40 : 7	X
.	25. 7	43 : 5	46 : 9	.
III	27. 40	47 : 8	52 : 4	IX
.	29. 59	51 : 7	57 : 7	.
IV	32. 8	55 : 3	62 : 8	VIII
.	34. 13	58 : 8	68 : 0	.
V	36. 18	62 : 3	73 : 4	VII
.	38. 26	65 : 8	79 : 3	.
VI	40. 43	69 : 5	86 : 9	VI
.	43. 14	73 : 7	94 : 0	.
VII	46. 7	78 : 3	96 : 2	V
.	49. 33	83 : 8	85 : 2	.
VIII	53. 50	90 : 5	73 : 1	IV
D. S.	34. 21	59 : 0	68 : 3	D. S.
El. St.	16. 2	27 : 9	28 : 7	El. St.

LXIV

LXIV Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	33. 25	57 : 5	66 : 0	I
.	13. 6	22 : 8	23 : 3	.
XII	o	o	o	XII
.	8. 34	14 : 9	15 : 0	.
I	14. 32	25 : 3	25 : 9	XI
.	18. 58	32 : 9	34 : 3	.
II	22. 27	38 : 9	41 : 3	X
.	25. 22	43 : 9	47 : 4	.
III	27. 52	48 : 2	52 : 9	IX
.	30. 7	51 : 9	58 : 0	.
IV	32. 12	55 : 5	63 : 0	VIII
.	34. 14	58 : 9	68 : 0	.
V	36. 14	62 : 2	73 : 3	VII
.	38. 17	65 : 6	78 : 9	.
VI	40. 28	69 : 2	85 : 3	VI
.	42. 52	73 : 1	92 : 8	.
VII	45. 36	77 : 5	97 : 9	V
.	48. 51	82 : 7	87 : 4	.
VIII	52. 54	89 : 1	75 : 6	IV
D. S.	34. 35	59 : 4	68 : 9	D. S.
El. St.	15. 28	26 : 9	27 : 6	El. St.

LXV

LXV

LXV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	35. 24	60 : 8	71 : 1	I
.	13. 45	23 : 9	24 : 5	.
XII	0	0	0	XII
.	8. 48	15 : 3	15 : 5	.
I	14. 51	25 : 8	26 : 5	XI
.	19. 17	33 : 5	35 : 0	.
II	22. 46	39 : 5	42 : 0	X
.	25. 37	44 : 3	47 : 9	.
III	28. 4	48 : 5	53 : 3	IX
.	30. 16	52 : 2	58 : 3	.
IV	32. 18	55 : 6	63 : 2	VIII
.	34. 15	58 : 9	68 : 0	.
V	36. 11	62 : 1	73 : 1	VII
.	38. 9	65 : 3	78 : 5	.
VI	40. 15	68 : 8	84 : 6	VI
.	42. 32	72 : 5	91 : 7	.
VII	45. 7	76 : 7	99 : 6	V
.	48. 12	81 : 7	109 : 4	.
VIII	52. 1	87 : 7	118 : 1	IV
D. S.	34. 49	59 : 8	69 : 5	D. S.
El. St.	14. 54	25 : 9	26 : 6	El. St.

LXVI

LXVI Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	37. 42	64 : 1	77 : 3	I
.	14. 30	25 : 2	25 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	9. 4	15 : 8	15 : 9	.
I	15. 11	26 : 4	27 : 1	XI
.	19. 38	34 : 1	35 : 7	.
II	23. 5	40 : 0	42 : 6	X
.	25. 53	44 : 8	48 : 5	.
III	28. 17	48 : 8	53 : 4	IX
.	30. 25	52 : 4	58 : 7	.
IV	32. 23	55 : 7	63 : 4	VIII
.	34. 10	58 : 9	68 : 1	.
V	36. 8	62 : 0	73 : 0	VII
.	38. 1	65 : 1	78 : 2	.
VI	40. 1	68 : 4	84 : 0	VI
.	42. 12	72 : 0	90 : 7	.
VII	44. 39	75 : 9	98 : 8	V
.	47. 34	80 : 6	101 : 4	.
VIII	51. 10	80 : 4	100 : 5	IV
D. S.	35. 2	60 : 2	70 : 1	D. S.
El. St.	14. 20	24 : 9	25 : 5	El. St.

LXVII

LXVII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	46. 0	68 : 4	83 : 9	I
.	15. 16	26 : 6	27 : 3	.
XII	0	0	0	XII
.	9. 20	16 : 3	16 : 4	.
I	15. 32	27 : 0	27 : 7	XI
.	19. 59	34 : 7	36 : 3	.
II	23. 24	40 : 5	43 : 3	X
.	26. 9	45 : 2	49 : 1	.
III	28. 30	49 : 2	54 : 3	IX
.	30. 35	52 : 7	59 : 1	.
IV	32. 29	55 : 9	63 : 7	VIII
.	34. 18	59 : 0	68 : 2	.
V	36. 5	61 : 9	72 : 8	VII
.	37. 54	64 : 9	77 : 8	.
VI	39. 48	68 : 1	83 : 3	VI
.	41. 52	71 : 4	89 : 6	.
VII	44. 12	75 : 2	97 : 2	V
.	46. 57	79 : 6	93 : 4	.
VIII	50. 19	85 : 0	83 : 0	IV
D. S.	35. 14	60 : 5	70 : 6	D. S.
El. St.	13. 45	23 : 9	24 : 5	El. St.

IVX.I

LXVIII

LXVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	42. 47	72 : 9	92 : 5	I
.	16. 10	28 : 1	29 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	9. 39	16 : 8	17 : 0	.
I	15. 55	27 : 7	28 : 5	XI
.	20. 22	35 : 3	37 : 1	.
II	23. 44	40 : 5	44 : 0	X
.	26. 27	45 : 7	49 : 7	.
III	28. 44	49 : 6	54 : 8	IX
.	30. 45	53 : 0	59 : 5	.
IV	32. 36	56 : 1	63 : 9	VIII
.	34. 21	59 : 0	68 : 3	.
V	36. 3	61 : 9	72 : 8	VII
.	37. 47	64 : 7	77 : 5	.
VI	39. 36	67 : 7	82 : 7	VI
.	41. 34	71 : 0	88 : 7	.
VII	43. 47	74 : 5	95 : 8	V
.	46. 22	78 : 7	95 : 3	.
VIII	49. 32	83 : 8	85 : 3	IV
D. S.	35. 26	60 : 9	71 : 1	D. S.
El. St.	13. 11	22 : 9	23 : 4	El. St.

LXIX

LXIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	45. 35	77 : 5	98 : 0	I
.	17. 5	29 : 7	30 : 7	.
XII	0	0	0	XII
.	9. 58	17 : 4	17 : 6	.
I	16. 19	28 : 3	29 : 3	XI
.	20. 45	36 : 0	37 : 9	.
II	24. 5	41 : 7	44 : 7	X
.	26. 45	46 : 2	50 : 4	.
III	28. 59	50 : 0	55 : 4	IX
.	30. 56	53 : 3	59 : 9	.
IV	32. 43	56 : 3	64 : 2	VIII
.	34. 24	59 : 1	68 : 4	.
V	36. 2	61 : 8	72 : 7	VII
.	37. 41	64 : 6	77 : 2	.
VI	39. 25	67 : 4	82 : 2	VI
.	41. 17	70 : 5	87 : 8	.
VII	43. 22	73 : 9	94 : 4	V
.	45. 47	77 : 8	97 : 3	.
VIII	48. 46	82 : 6	87 : 6	IV
D. S.	35. 37	61 : 1	71 : 6	D. S.
El. St.	12. 36	22 : 0	22 : 3	El. St.

LXX

LXX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	48. 52	82 : 7	87 : 3	I
.	18. 10	31 : 6	32 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	10. 20	18 : 0	18 : 2	.
I	16. 46	29 : 1	30 : 1	XI
.	21. 11	36 : 7	38 : 7	.
II	24. 28	42 : 4	45 : 5	X
.	27. 4	46 : 8	51 : 1	.
III	29. 14	50 : 5	55 : 9	IX
.	31. 8	53 : 7	60 : 4	.
IV	32. 51	56 : 5	64 : 6	VIII
.	34. 27	59 : 2	68 : 5	.
V	36. 1	61 : 8	72 : 6	VII
.	37. 35	64 : 4	77 : 0	.
VI	39. 13	67 : 1	81 : 6	VI
.	40. 59	70 : 0	86 : 9	.
VII	42. 56	72 : 9	93 : 0	V
.	45. 13	76 : 8	99 : 2	.
VIII	48. 0	81 : 3	90 : 0	IV
D. S.	35. 48	61 : 5	72 : 1	D. S.
El. St.	12. 1	20 : 9	21 : 3	El. St.

LXXI

LXXI Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI	52. 30	88 : 4	76 : 7	I
.	19. 32	33 : 9	35 : 5	.
XII	0	0	0	XII
.	10. 43	18 : 6	18 : 9	.
I	17. 14	30 : 0	31 : 0	XI
.	21. 37	37 : 5	39 : 6	.
II	24. 52	43 : 1	46 : 3	X
.	27. 24	47 : 4	51 : 8	.
III	29. 30	50 : 9	56 : 6	IX
.	31. 20	54 : 0	60 : 9	.
IV	32. 59	56 : 7	64 : 9	VIII
.	34. 31	59 : 3	68 : 8	.
V	36. 0	61 : 8	72 : 6	VII
.	37. 30	64 : 3	76 : 7	.
VI	39. 3	66 : 8	81 : 1	VI
.	40. 43	69 : 5	86 : 0	.
VII	42. 33	72 : 5	91 : 8	V
.	44. 47	76 : 2	99 : 2	.
VIII	47. 17	80 : 2	92 : 3	IV.
D. S.	35. 58	61 : 7	72 : 6	D. S.
El. St.	11. 27	19 : 9	20 : 2	El. St.

LXXII

LXXII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I.
.	20. 54	36 : 3	38 : 2	.
XII	0			XII
.	11. 6	19 : 3	19 : 6	.
I	17. 42	30 : 7	31 : 9	XI
.	22. 4	38 : 3	40 : 5	.
II	25. 16	43 : 7	47 : 2	X
.	27. 44	47 : 9	52 : 6	.
III	29. 47	51 : 4	57 : 2	IX
.	31. 32	54 : 3	61 : 4	.
IV	33. 7	57 : 0	65 : 2	VIII
.	34. 36	59 : 5	69 : 0	.
V	36. 1	61 : 8	72 : 7	VII
.	37. 26	64 : 2	76 : 5	.
VI	38. 54	66 : 6	80 : 7	VI
.	40. 28	69 : 2	85 : 3	.
VII	42. 11	71 : 9	90 : 6	V
.	44. 11	75 : 2	97 : 2	.
VIII	46. 35	79 : 1	94 : 6	IV
D. S.	36. 7	62 : 0	73 : 0	D. S.
El. St.	10. 51	18 : 9	19 : 1	El. St.

M

LXXIII

LXIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	22. 42	39 : 4	41 : 9	.
XII	o	o	o	XII
.	11. 34	20 : 1	20 : 4	.
I	18. 14	31 : 7	32 : 9	XI
.	22. 35	39 : 1	41 : 6	.
II	25. 42	44 : 5	48 : 1	X
.	28. 7	48 : 5	53 : 4	.
III	30. 5	51 : 9	57 : 9	IX
.	31. 46	54 : 7	61 : 9	.
IV	33. 17	57 : 3	65 : 6	VIII
.	34. 41	59 : 6	69 : 2	.
V	36. 2	61 : 8	72 : 7	VII
.	37. 22	64 : 1	76 : 3	.
VI	38. 45	66 : 3	80 : 2	VI
.	40. 13	68 : 7	84 : 5	.
VII	41. 50	71 : 4	89 : 5	V
.	43. 41	74 : 4	95 : 5	.
VIII	45. 55	78 : o	96 : 8	IV
.				.
.				.
D. S.	36. 16	62 : 2	73 : 4	D. S.
El. St.	10. 15	17 : 8	18 : 1	El. St.

LXXIII

LXXIV

LXXIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	24. 30	42 : 4	45 : 6	.
XII	o	o	o	XII
.	12. 2	21 : o	21 : 3	.
I	18. 47	32 : 6	34 : o	XI
.	23. 6	40 : o	42 : 6	.
II	26. 9	45 : 2	49 : 1	X
.	28. 30	49 : 2	54 : 3	.
III	30. 24	52 : 4	58 : 7	IX
.	32. o	55 : 1	62 : 5	.
IV	33. 27	57 : 5	66 : o	VIII
.	34. 47	59 : 7	69 : 4	.
V	36. 3	61 : 9	72 : 8	VII
.	37. 19	63 : 9	76 : 2	.
VI	38. 36	66 : 1	79 : 8	VI
.	39. 58	68 : 3	83 : 8	.
VII	41. 29	70 : 8	88 : 4	V
.	43. 12	73 : 6	93 : 9	.
VIII	45. 16	77 : o	99 : 1	IV
.				.
.				.
D. S.	36. 25	62 : 5	73 : 8	D. S.
El. St.	9. 40	16 : 8	17 : o	El. St.

LXXIV

LXXV

LXXV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	27. 0	46 : 7	50 : 9	.
XII	0	0	0	XII
.	12. 32	21 : 8	22 : 2	.
I	19. 20	33 : 6	35 : 1	XI
.	23. 37	40 : 9	43 : 7	.
II	26. 36	46 : 0	50 : 1	X
.	28. 53	49 : 9	55 : 2	.
III	30. 41	52 : 9	59 : 3	IX
.	32. 15	55 : 5	63 : 1	.
IV	33. 36	57 : 8	66 : 4	VIII
.	34. 52	59 : 9	69 : 7	.
V	36. 4	61 : 9	72 : 8	VII
.	37. 15	63 : 8	76 : 0	.
VI	38. 27	65 : 8	79 : 4	VI
.	39. 33	67 : 6	82 : 6	.
VII	40. 55	69 : 9	86 : 7	V
.	42. 16	72 : 1	90 : 9	.
VIII	44. 4	75 : 0	96 : 8	IV
D. S.	36. 33	62 : 7	74 : 1	D. S.
El. St.	9. 4	15 : 8	15 : 9	El. St.

LXXVI

LXXVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	30. 3	51 : 8	57 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	13. 9	22 : 9	23 : 3	.
I	20. 0	34 : 7	36 : 4	XI
.	24. 13	41 : 9	45 : 0	.
II	27. 7	46 : 9	51 : 2	X
.	29. 18	50 : 6	56 : 1	.
III	31. 2	53 : 5	60 : 2	IX
.	32. 31	56 : 0	63 : 7	.
IV	33. 48	58 : 1	66 : 9	VIII
.	34. 59	60 : 1	70 : 0	.
V	36. 6	62 : 0	72 : 9	VII
.	37. 12	63 : 8	75 : 9	.
VI	38. 20	65 : 7	79 : 1	VI
.	39. 26	67 : 5	82 : 2	.
VII	40. 42	69 : 5	86 : 0	V
.	42. 3	71 : 7	90 : 2	.
VIII	43. 44	74 : 5	95 : 7	IV
D. S.	36. 40	62 : 9	74 : 4	D. S.
El. St.	8. 28	14 : 8	14 : 9	El. St.

M 3

LXXVII

LXXVII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	33. 7	57 : 0	65 : 2	.
XII	0	0	0	XII
.	13. 47	24 : 0	24 : 5	.
IV	20. 41	35 : 9	37 : 7	XI
.	24. 49	43 : 0	40 : 2	.
II	27. 39	47 : 8	52 : 4	X
.	29. 44	51 : 3	57 : 1	.
III	31. 23	54 : 1	61 : 0	IX
.	32. 47	56 : 4	64 : 4	.
IV	34. 0	58 : 5	67 : 4	VIII
.	35. 6	60 : 3	70 : 3	.
V	36. 9	62 : 1	73 : 0	VII
.	37. 10	63 : 7	75 : 8	.
VI	38. 13	65 : 4	78 : 7	VI
.	39. 19	67 : 3	81 : 9	.
VII	40. 30	69 : 2	85 : 4	V
.	41. 50	71 : 4	89 : 5	.
VIII	43. 25	73 : 9	94 : 6	IV
.				.
.				.
D. S.	30. 47	63 : 1	74 : 8	D. S.
El. St.	7. 52	13 : 7	13 : 8	El. St.

LXXVIII

LXXVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	37. 37	64 : 4	77 : 0	.
XII	0	0	0	XII
.	14. 31	25 : 2	25 : 9	.
II	21. 26	37 : 2	39 : 2	XI
.	25. 29	44 : 1	47 : 6	.
II	28. 12	48 : 7	53 : 6	X
.	30. 11	52 : 0	58 : 2	.
III	31. 45	54 : 7	61 : 9	IX
.	33. 3	56 : 8	65 : 1	.
IV	34. 12	58 : 8	67 : 9	VIII
.	35. 13	60 : 5	70 : 6	.
V	36. 12	62 : 1	73 : 2	VII
.	37. 9	63 : 7	75 : 7	.
VI	38. 7	65 : 3	78 : 4	VI
.	39. 7	67 : 0	81 : 3	.
VII	40. 13	68 : 7	84 : 5	V
.	41. 26	70 : 7	88 : 2	.
VIII	42. 52	73 : 1	92 : 8	IV
.				.
.				.
D. S.	36. 53	63 : 2	75 : 0	D. S.
El. St.	7. 16	12 : 7	12 : 7	El. St.

M 4

LXXIX

LXXIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	42. 7	71 : 8	90 : 4	.
XII	0	0	0	XII
.	15. 16	26 : 6	27 : 3	.
I	22. 11	38 : 4	40 : 8	XI
.	26. 9	45 : 2	49 : 1	.
II	28. 45	49 : 6	54 : 8	X
.	30. 38	52 : 8	59 : 2	.
III	32. 7	55 : 3	62 : 8	IX
.	33. 20	57 : 4	65 : 8	.
IV	34. 24	59 : 1	68 : 5	VIII
.	35. 21	60 : 7	70 : 9	.
V	36. 15	62 : 2	73 : 3	VII
.	37. 8	63 : 7	75 : 7	.
VI	38. 1	65 : 1	78 : 1	VI
.	38. 56	66 : 6	80 : 8	.
VII	39. 56	68 : 3	83 : 7	V
.	41. 1	70 : 0	87 : 0	.
VIII	42. 20	72 : 2	91 : 1	IV
D. S.	36. 59	63 : 4	75 : 3	D. S.
El. St.	6. 41	11 : 6	11 : 7	El. St.

LXXIX

LXXX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.	52. 29	88 : 4	76 : 8	.
XII	0	0	0	XII
.	16. 9	28 : 1	28 : 9	.
I	23. 4	40 : 0	42 : 6	XI
.	26. 35	46 : 5	50 : 7	.
II	29. 21	50 : 6	56 : 2	X
.	31. 8	53 : 7	60 : 4	.
III	32. 31	56 : 0	63 : 7	IX
.	33. 39	57 : 9	66 : 6	.
IV	34. 37	59 : 5	69 : 0	VIII
.	35. 30	61 : 0	71 : 3	.
V	36. 20	62 : 3	73 : 5	VII
.	37. 6	63 : 6	75 : 6	.
VI	37. 54	64 : 9	77 : 8	VI
.	38. 44	66 : 3	80 : 2	.
VII	39. 38	67 : 8	82 : 8	V
.	40. 37	69 : 4	85 : 8	.
VIII	41. 47	71 : 3	89 : 3	IV
D. S.	37. 4	63 : 6	75 : 5	D. S.
El. St.	6. 4	10 : 6	10 : 6	El. St.

LXXX

LXXXI

LXXXI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.				.
XII	o	o	o	XII
.	17. 13	29 : 9	31 : 9	.
I	24. 2	41 : 6	44 : 6	XI
.	27. 41	47 : 8	52 : 5	.
II	30. 1	51 : 8	57 : 8	X
.	31. 40	54 : 6	61 : 7	.
III	32. 50	56 : 7	64 : 8	IX
.	33. 59	58 : 4	67 : 4	.
IV	34. 52	59 : 9	69 : 7	VIII
.	35. 40	61 : 2	71 : 8	.
V	36. 25	62 : 5	73 : 8	VII
.	37. 7	63 : 7	75 : 7	.
VI	37. 50	64 : 8	77 : 7	VI
.	38. 34	66 : 0	79 : 7	.
VII	39. 22	67 : 4	82 : 0	V
.	40. 15	68 : 8	84 : 6	.
VIII	41. 17	70 : 5	87 : 0	IV
.				.
D. S.	37. 9	63 : 7	75 : 8	D. S.
El. St.	5. 28	9 : 5	9 : 5	El. St.

LXXXI

LXXXII

LXXXII Grad.

St.	Bogen	Chord.	Tang.	St.
.				.
X				II
.				.
XI				I
.				.
XII	o	o	o	XII
.	18. 18	31 : 8	33 : 1	.
I	25. 1	43 : 3	46 : 7	XI
.	28. 30	49 : 2	54 : 3	.
II	30. 41	52 : 9	59 : 3	X
.	32. 42	55 : 5	63 : 0	.
III	33. 21	57 : 4	65 : 8	IX
.	34. 19	58 : 7	68 : 2	.
IV	35. 7	60 : 3	70 : 3	VIII
.	35. 50	61 : 5	72 : 2	.
V	36. 30	62 : 6	74 : 0	VII
.	37. 8	63 : 7	75 : 7	.
VI	37. 46	64 : 7	77 : 5	VI
.	38. 25	65 : 8	79 : 3	.
VII	39. 7	66 : 9	81 : 3	V
.	39. 54	68 : 2	83 : 6	.
VIII	40. 47	69 : 6	86 : 3	IV
.				.
D. S.	37. 14	63 : 8	76 : 0	D. S.
El. St.	4. 51	8 : 4	8 : 4	El. St.

LXXXII

LXXXIII

LXXXIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XI				I
.				.
XII	o	o	o	XII
.	19. 40	34 : 1	35 : 7	.
I	26. 9	45 : 2	49 : 1	XI
.	29. 24	50 : 7	55 : 3	.
II	31. 24	54 : 1	61 : o	X
.	32. 46	56 : 4	64 : 4	.
III	33. 48	58 : 1	66 : 9	IX
.	34. 40	59 : 6	69 : 1	.
IV	35. 22	60 : 7	71 : o	VIII
.	36. o	61 : 8	72 : 6	.
V	36. 35	62 : 8	74 : 2	VII
.	37. 9	63 : 7	75 : 8	.
VI	37. 42	64 : 6	77 : 3	VI
.	38. 17	65 : 5	78 : 9	.
VII	38. 53	66 : 5	80 : 6	V
.	39. 34	67 : 7	82 : 6	.
VIII	40. 18	68 : 9	84 : 8	IV
D. S.	37. 17	63 : 9	76 : 1	D. S.
El. St.	4. 15	7 : 4	7 : 4	El. St.

LXXXIV

LXXXIV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	o	o	o	XII.
.	21. 2	36 : 5	38 : 4	.
I	27. 18	47 : 2	51 : 6	XI
.	30. 19	52 : 3	58 : 5	.
II	32. 7	55 : 3	62 : 8	X
.	33. 21	57 : 4	65 : 8	.
III	34. 16	58 : 9	68 : 1	IX
.	35. 1	60 : 1	70 : 1	.
IV	35. 38	61 : 2	71 : 7	VIII
.	36. 11	62 : 1	73 : 1	.
V	36. 41	62 : 9	74 : 5	VII
.	37. 11	63 : 7	75 : 8	.
VI	37. 39	64 : 5	77 : 1	VI
.	38. 9	65 : 3	78 : 5	.
VII	38. 39	66 : 2	80 : o	V
.	39. 14	67 : 1	81 : 6	.
VIII	39. 49	68 : 1	83 : 4	IV
D. S.	37. 21	64 : o	76 : 3	D. S.
El. St.	3. 39	6 : 3	6 : 3	El. St.

LXXXV

LXXXV Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	22. 46	39 : 5	42 : 0	.
I	25. 38	49 : 4	54 : 6	XI
.	31. 19	54 : 0	60 : 8	.
II	32. 53	56 : 6	64 : 6	X
.	33. 58	58 : 4	67 : 4	.
III	34. 45	59 : 7	69 : 4	IX
.	35. 23	60 : 7	71 : 0	.
IV	35. 54	61 : 6	72 : 4	VIII
.	36. 23	62 : 4	73 : 7	.
V	36. 48	63 : 1	74 : 8	VII
.	37. 12	63 : 8	75 : 9	.
VI	37. 35	64 : 4	76 : 9	VI
.	38. 0	65 : 1	78 : 1	.
VII	38. 25	65 : 8	79 : 3	V
.	38. 53	66 : 5	80 : 6	.
VIII	39. 25	67 : 4	82 : 2	IV
D. S.	37. 23	64 : 1	76 : 4	D. S.
El. St.	3. 2	5 : 3	5 : 3	El. St.

LXXXVI

LXXXVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	24. 56	43 : 2	46 : 5	.
I	30. 6	51 : 9	58 : 0	XI
.	32. 25	55 : 8	63 : 5	.
II	33. 44	58 : 0	66 : 8	X
.	34. 37	59 : 2	69 : 0	.
III	35. 16	60 : 6	70 : 7	IX
.	35. 47	61 : 4	72 : 1	.
IV	36. 11	62 : 1	73 : 1	VIII
.	36. 35	62 : 7	74 : 2	.
V	36. 55	63 : 3	75 : 1	VII
.	37. 14	63 : 8	76 : 0	.
VI	37. 33	64 : 3	76 : 8	VI
.	37. 53	64 : 9	77 : 8	.
VII	38. 18	65 : 6	78 : 9	V
.	38. 35	66 : 1	79 : 8	.
VIII	39. 0	66 : 8	81 : 0	IV.
D. S.	37. 25	64 : 2	76 : 5	D. S.
El. St.	2. 26	4 : 2	4 : 2	El. St.

LXXXVII

LXXXVI Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	27. 7	46: 9	51: 2	.
I	31. 40	54: 6	61: 7	XI
.	33. 32	57: 7	66: 3	.
II	34. 35	59: 4	68: 9	X
.	35. 17	60: 6	70: 7	.
III	35. 47	61: 4	72: 1	IX
.	36. 11	62: 1	73: 1	.
IV	36. 29	62: 6	73: 9	VIII
.	36. 47	63: 1	74: 7	.
V	37. 3	63: 5	75: 5	VII
.	37. 17	63: 9	76: 1	.
VI	37. 32	64: 3	76: 8	VI
.	37. 46	64: 7	77: 5	.
VII	38. 11	65: 4	78: 6	V
.	38. 17	65: 5	78: 9	.
VIII	38. 36	66: 1	79: 8	IV
D. S.	37. 27	64: 2	67: 6	D. S.
El. St.	1. 49	3: 1	3: 1	El. St.

LXXXVIII

LXXXVIII Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
XII	0	0	0	XII
.	30. 13	52: 1	58: 2	.
I	33. 30	57: 6	66: 2	XI
.	34. 49	59: 8	69: 5	.
II	35. 32	61: 0	71: 4	X
.	36. 0	61: 8	72: 6	.
III	36. 21	62: 4	73: 6	IX
.	36. 37	62: 8	74: 3	.
IV	36. 49	63: 1	74: 8	VIII
.	37. 1	63: 5	75: 4	.
V	37. 12	63: 8	75: 9	VII
.	37. 21	64: 0	76: 3	.
VI	37. 31	64: 3	76: 8	VI
.	37. 40	64: 6	77: 2	.
VII	37. 55	64: 9	77: 9	V
.	38. 1	65: 1	78: 2	.
VIII	38. 13	65: 4	78: 7	IV
D. S.	37. 28	64: 2	76: 6	D. S.
El. St.	1. 13	2: 1	2: 1	El. St.

R

LXXXIX

LXXXIX Grad.

St.	Bogen.	Chord.	Tang.	St.
.				.
XII	0	0	0	XII
.	33. 20	57 : 4	65 : 7	.
I	35. 21	60 : 7	70 : 9	XI
.	36. 6	62 : 0	72 : 9	.
II	36. 29	62 : 6	73 : 9	X
.	36. 44	63 : 0	74 : 6	.
III	36. 55	63 : 3	75 : 1	IX
.	37. 3	63 : 5	75 : 5	.
IV	37. 10	63 : 7	75 : 8	VIII
.	37. 16	63 : 9	76 : 1	.
V	37. 21	64 : 1	76 : 3	VII
.	37. 26	64 : 2	76 : 5	.
VI	37. 30	64 : 3	76 : 7	VI
.	37. 35	64 : 4	76 : 9	.
VII	37. 40	64 : 6	77 : 2	V
.	37. 45	64 : 7	77 : 4	.
VIII	37. 51	64 : 8	77 : 7	IV
.				.
.				.
D. S.	37. 29	64 : 3	76 : 7	D. S.
El. St.	0. 36	1 : 0	1 : 0	El. St.

Besonde-ano

Besondere Anmerkung zu den vorhergehenden Tabellen.

S. 1. Weil in den grösssten Abweichungen (zum Exempel von ohngefähr 60 bis 89 Grad) die Stunden-Linien ohnweit vom Uhr-centro gar zu enge in einander fallen, daß man sie schwerlich unterscheiden, und auf dem plano anbringen kan, so müssen sie auf einer besondern langen Charte so lang gezogen werden, bis sie einen gnugsamen Raum oder Weite von einander bekommen. Daselbst nun machet man einen viereckigten Abschnitt, und thut das obere samt dem centro hinweg. Den behalteneu Abschnitt nennet man horologium eccentricum, dessen Stunden-Segmenta so wol auf der oberen und unteren Horizontal-, als auch auf der Seiten-Linie gemessen, und in eben solcher Maasse auf das erwählte planum getragen werden. Und so verfähret man auch mit der substilari und elevatione stili.

S. 2. Sonst lassen sich diese horologia eccentrica auch besonders ausrechnen, davon wir alhier ein und ander Exempel beybringen.

Exemplum 1.

Es sey eine 65 Grad gegen Morgen abweichende Vertical-Uhr, und zwar auf die Polus-Höhe 52. 30. Das horologium

N 2

logium

Fig. 14.

logium sey ein gerade viereckiger Abschnitt, mit $ABCD$ bezeichnet. AB ist die obere Horizontal-Linie; CD die untere; BC die perpendiculare Seitens-Linie. Jede Linie sey hier gemessen zu 100 Theilen. Das Uhr-centrum auffer dem horologio sey alhier von A . $74:1$. Wenn nun die Linie AD für die zwölffte Stunde genommen wird, so werden die übrigen Vormittags-Stunden, erstlich auf der Linie AB aus A , hernach auf der Linie DC aus D , und denn auf der Linie BC aus B gemessen, wie auf folgender Seite zu sehen ist:



Tafel

Tafel zu einer eccentricischen Uhr, welche 65 Gr. von Mittag gegen Morgen abweicht auf die Polus-Höhe 52. 30. nach den Stunden Segmenten calculiret.

Stunden.	auf A B	D C	B C
XII	0	0	
XI	19 : 6	46 : 1	
X	31 : 1	73 : 0	
IX	39 : 5	92 : 8	
VIII	46 : 9		84 : 1
VII	54 : 5		62 : 6
VI	62 : 8		44 : 0
V	74 : 4		25 : 4
IV	95 : 0		3 : 9
Decl. substil.	51 : 5		69 : 7

Fig. 14.

Die Länge des geraden Stils ist 24 : 0

Und wird der Stil in den Punct gesetzt, wo die obere Horizontal-Linie von der substilari durchschnitten wird.

Exemplum 2.

Einer 80 Grad abweichenden Uhr, da die
12te Stunde nicht füglich kan aufges-
tragen werden.

Fig. 15.

Stunden.	auf AB	DC	BC
XI	0	42 : 6	
X	27 : 8	84 : 0	
IX	43 : 1		89 : 9
VIII	53 : 8		67 : 6
VII	63 : 0		50 : 9
VI	69 : 7		36 : 9
V	79 : 8		22 : 5
IV	95 : 0		6 : 0
Decl. substil.	67 : 0		44 : 2

Die Länge des geraden Stils
ist 27 : 0 part.

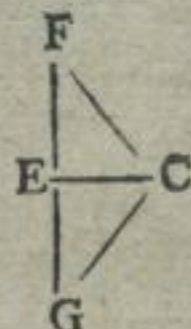
Mem-

Membrum II.

Von Auftragung des Zodiaci auf eine declinirende Vertical-Uhr.

§. 1. Die Segmenten-Tafeln auf alle 89 declinationes, auch nur auf die Polus-Höhe 52 Gr. 30 Min. hieher zu setzen, würde viel zu weitläufig fallen, dannenhero wollen wir, um geliebter Kürze willen, nur auf die declin. 45 ein Exempel anführen.

§. 2. Das Fundament dessen ist beygefügtet Triangel. F ist das Uhr-centrum. Der Winkel EFC 25. 30. ist die elevatio stili p. 150. FG ist die Weite der æquinoctial vom centro, welche NB. alhier (auf der substilar-Linie) nach Belieben zu 40 Theilen genommen ist. GC ist radius æquatoris. FC axis segment. EC longitudo stili. EF die Distanz der besondern Horizontal-Linie vom Uhr-centro.



Segmenten-Tafel, den Zodiacum auf eine 45 Gr. abweichende Vertical-Uhr aufzutragen, ad elev. Poli 52. 30.

	VIII IV	*	VII V	VI	V VII	IV Substi- VIII laris IX	III IX	II X	I XI	XII	*	XI I	*	X II
♌						33 : 2	33 : 2	33 : 3	34 : 1	35 : 0	37 : 0	41 : 2	50 : 0	
♍						34 : 1	34 : 1	34 : 4	35 : 4	36 : 7	39 : 1	44 : 1	53 : 6	
♎					36 : 7	36 : 4	36 : 7	37 : 4	39 : 3	41 : 4	45 : 2	53 : 4	72 : 0	
♏				42 : 2	40 : 6	40 : 0	40 : 7	41 : 9	45 : 5	49 : 2	55 : 0	72 : 3	117 : 4	
♐			55 : 3	48 : 2	45 : 4	44 : 2	45 : 2	47 : 7	53 : 9	60 : 7	74 : 5	111 : 8	317 : 2	
♑	113 : 2	79 : 1	65 : 8	54 : 4	50 : 3	48 : 5	49 : 9	53 : 7	63 : 4	74 : 8	100 : 8	200 : 4		
♒	135 : 6	88 : 2	71 : 3	57 : 4	52 : 5	50 : 4	52 : 2	56 : 6	68 : 2	82 : 5	117 : 7	295 : 4		

FG die Weite der æquinoctial vom Centro sey 40 part.
 so ist FC axis segmentum 36 : 1
 EC die Länge des geraden Stils 15 : 5
 EF die Distanz der horizontal vom Centro 32 : 5.

(Siehe Fig. 16.)

Not. Der Zeiger ist entweder der Triangel EFC, oder ein in E gesetzter gerader Stil nach der vorhin beschriebenen Länge.

Anhang.

Num. 1.

Wie die declinirende Uhren zu calculiren.

§. 1. Weil die Tabellen der abweichenden Vertical-Uhren in diesem Buch nur auf die Polus-Höhe 52. Grad 30. Min. ausgerechnet sind, so hat man hier die Aufgaben samt einem Exempel beyfügen wollen, nach welchen diejenigen, welche die Logarithmos sinuum, tangentium &c. zu gebrauchen wissen, die Rechnungen nach den übrigen Polus-Höhen vornehmen können.

1. Aufgabe.

Ut Tang. Elev. Poli
ad Sinum totum,
Ita Sinus declinationis plani
ad tang. declinationis substilaris.

2. Aufgabe.

Ut Secans complementi declinationis substil.
ad Sinum totum,
Ita Co-tangens declinationis plani
ad tangentem elevationis stili.

3. Aufgabe.

Ut Sinus elevationis stili
ad Sinum totum,
Ita Tangens declinationis substil.
ad tangentem anguli QOK

Exempel einer 45 Gr. gegen Morgen declinir. Uhr auf die Polus-Höhe 52. 30.

19. 8494850. Sinu toto addito
10. 1150195
9. 7344655 (28. 29. tang decl. substil.)

20. 0000000 — radio add.
10. 3215699

9. 6784301 (25. 31. tang. elev. stili.)

NB. Wie der Logarithmus Secantis zu finden, siehe Vlaq. pag. 12.

19. 7344655 radio add.
9. 6342491

10. 1002164 (51. 33. tang. anguli QOK.)

§. 2. Wenn der Winkel QOK bekant, werden die Winkel der ganzen und halben Stunden (1. in dem aquatore also gefunden: Man ziehet nemlich bey jeden halben Stunden, welche zwischen der meridiana (oder 12ten Stunde) und der substilari fallen, 7 Gr. 30 Min. von dem angulo QOK ab, hergegen in den übrigen sowohl jenseit der substilari, als auch jenseit der meridiana addiret man 7 Grad 30 Minuten zu dem angulo QOK; so bekomt man die Winkel $\frac{1}{2}$ 12 OK. 11 OK &c. welche pag. seq. auf der linken Seiten stehen. NB. Das wenige von Graden oder Minuten, welches nahe bey der substilari durch subtraction übrig bleibt, wird von 7. 30. abgezogen, und der Rest vor die folgende halbe Stunde nur hingesehet, als im gegenwärtigen Exempel thut 9 OK 6 Gr. 33 Min. Diese 6 Gr. 33 Min. abgezogen von 7. 30. bleiben für $\frac{1}{2}$ 9 OK. 0 Gr. 57 Min.

R 5.

51. 33.

51. 33 QOK
 7. 30
 44. 3 1/2 12 OK
 7. 30
 36. 33 11 OK
 7. 30
 29. 3 1/2 11 OK
 7. 30
 21. 33 10 OK
 7. 30
 14. 3 1/2 10 OK
 7. 30
 6. 33 9 OK
 0. 57 1/2 9 OK
 7. 30
 8. 27 8 OK
 7. 30
 15. 57 1/2 8 OK
 7. 30
 23. 27 7 OK
 7. 30
 30. 57 1/2 7 OK
 7. 30
 38. 27 6 OK
 7. 30
 45. 57 1/2 6 OK
 7. 30
 53. 27 5 OK
 7. 30
 60. 57 1/2 5 OK
 7. 30
 68. 27 4 OK
 Hora post merid.
 51. 33 QOK
 7. 30
 59. 3 1/2 1 OK
 7. 30
 66. 33 1 OK
 7. 30
 74. 3 1/2 2 OK
 7. 30
 81. 33 2 OK
 7. 30
 89. 3 1/2 3 OK

S. 3. Hierauf folget die

4. Aufgabe.

Ut Sec. complementi elevationis stili (Exempla werden unten fürkommen.)
 ad Sinum totum,
 ita Tangens cujusvis anguli ad latus positi,
 ad tangentem anguli horarii.

S. 4. Bey welcher Operation folgendes zu merken:

- 1.) In den Stunden zwischen der substilari, und der meridiana wird der gesunde Winkel von der declinat. substilari subtrahiret.
- 2.) In den Stunden, so von der substilari über die meridianam unter 90 Gr. sich erstrecken, wird hergegen die declinatio substilaris vom gefundenen Winkel subtrahiret.
- 3.) In den Stunden von der meridiana über die substilarem sich erstreckend, wird der gesunde Winkel, und die declinatio substilaris addiret, so bekommt man den eigentlichen Winkel zwischen der meridiana und der Stunde, wie aus folgenden Exempeln zu sehen.

	Ad not. 1.	Ad not. 2.	Ad not. 3.
Tang. II. OK) 36. 33.)	Tang. I. OK post merid. 66. 33)	T. 1/2 9 OK. 0. 57.)	
19. 8700013. 10. 3657509 (28. 29 ded. f. 9. 5042504 (17. 43 tang.	20. 3627354 10. 3657509	18. 2196408 10. 3657509	
hor. XI. 10. 46.	9. 9969845 (44. 48. T. 28. 29. D. S.	7. 8538899 (0. 24. T. 28. 29. a.	
	hor. I. 16. 19.	hor. 1/2 9. 28. 53.	
T. 10. OK) 21. 23.)	Tang. II OK post merid. 42. 29.)	Tang. 4 OK. 68. 27.)	
19. 5965079 10. 3657509 (28. 29 ded. f. 9. 2307570 (9. 39 tang.	20. 8281011 10. 3657509	20. 4034921 10. 3657509	
hor. X. 18. 50	10. 4623502 (70. 58. T. 28. 29.	10. 0377412 (47 29. T. 28. 29. a.	
	hor. II. 42. 29.	hor. 4. 75. 58	
T. 9 OK) 6. 33)	&c.	&c.	
19. 0600164 10. 3657509 (28. 29 D. S. 8. 6942655 (2. 50 tang.			
hor. IX. 25. 39.			

10. OK	2. 30
11. OK	2. 30
12. OK	2. 30
13. OK	2. 30
14. OK	2. 30
15. OK	2. 30
16. OK	2. 30
17. OK	2. 30
18. OK	2. 30
19. OK	2. 30
20. OK	2. 30
21. OK	2. 30
22. OK	2. 30
23. OK	2. 30
24. OK	2. 30
25. OK	2. 30
26. OK	2. 30
27. OK	2. 30
28. OK	2. 30
29. OK	2. 30
30. OK	2. 30

Num. II.

Was bey denen von Mitternacht declinirenden Uhren besonders noch zu observiren.

- §. 1. Die von Mitternacht abweichende Uhren kommen mit denen von Mittag declinirenden, welchen sie NB. diametraliter entgegen stehen, überein; nur, daß die meridiana aus dem Uhr-centro hinauf gezogen wird, und die 12te Stunde um Mitternacht präsentiret. Aus welcher denn, wenn sie zu 100 Theilen genommen ist, die Chorden und Tangenten der übrigen Stunden gemessen werden.
- §. 2. Die Substilar-Linie, auf welche der Zeiger umgekehrt stehet, wird gleichfalls aus dem Uhr-centro hinauf gezogen, und zwar, wenn das planum von Mitternacht gegen Morgen abweicht, fällt sie zwischen die Stunden nach Mitternacht, wenn es aber gegen Abend decliniret, fällt sie zwischen die Stunden vor Mitternacht.
- §. 3. Was für Stunden auf diesen Uhren mögen angebracht werden, zeigt folgende auf die Polus-Höhe 52 Gr. 30 Min. ausgerechnete Tabelle; wie lange die Sonne das planum bescheine.

In declin. versus ortum.	Finis matutin. illumin.	Initium pomerid. illumin.	In declin. versus occas.	Finis matutin. illumin.	Initium pomerid. illum.
Grad. 5.	Hor. 7. 42. ^m .	Hor. 5. 7. ^m .	Grad. 5.	Hor. 6. 52. ^m .	Hor. 4. 17. ^m .
10.	8. 10.	5. 30.	10.	6. 29.	3. 49.
15.	8. 28.	6. 0.	15.	5. 59.	3. 31.
20.	8. 49.	6. 28.	20.	5. 32.	3. 10.
25.	9. 10.	6. 57.	25.	5. 2.	2. 49.
30.	9. 33.	7. 22.	30.	4. 37.	2. 34.
35.	9. 43.	7. 47.	35.	4. 12.	2. 16.
40.	10. 2.	0	40.	0	1. 57.
45.	10. 14.	0	45.	0	1. 45.
50.	10. 28.	0	50.	0	1. 32.
55.	10. 43.	0	55.	0	1. 16.
60.	10. 53.	0	60.	0	1. 6.
65.	11. 5.	0	65.	0	0. 54.
70.	11. 16.	0	70.	0	0. 43.
75.	11. 27.	0	75.	0	0. 32.
80.	11. 32.	0	80.	0	0. 21.
85.	11. 49.	●	85.	0	0. 10.

N 7

§. 4. Aus

Table of Contents

1. The first part of the book is devoted to the history of the city of Dresden...

The second part of the book is devoted to the description of the city...

1.	101
2.	12
3.	20
4.	27
5.	30
6.	37
7.	40
8.	44
9.	50
10.	57
11.	60
12.	65
13.	70
14.	77
15.	80
16.	85

312

- §. 4. Aus welcher Tabelle denn wahrzunehmen, daß auf denen von 1. bis 35 Grad declinirenden planis so wohl Vor- als Nachmittags-Stunden können bezeichnet werden, auf den übrigen aber nicht. Von beyden wollen wir hernach Exempel beybringen.
- §. 5. Weil aber solche Stunden nicht alle auf denen von Mittag declinirenden in vorigen Tabellen zu finden, so mögen dieselbe folgender massen suppliret werden:

Man suche erstlich den angulum QOK nach der 3ten Aufgabe Num. I, und verfare denn ferner, wie in den darauf folgenden §§. gelehret worden. Z. E. In declinatione 1. Grad, ist angulus QOK 1. Gr. 16. Min. und ist 6. OK in dem æquatore befunden, 88 44. die übrigen werden durch Addirung 7 Grad 30 Min. suppliret; Auf der andern Seite ist $\frac{1}{2}$ 7 OK befunden 83. 46; womit denn eben so, wie mit den vorigen, verfahren wird. Das schema ist, wie folget:

$\frac{1}{2}$ 7 OK. 83. 46 7. 30 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 6 OK. 91. 16 Compl. 88. 44 7. 30 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $\frac{1}{2}$ 6 OK. 98. 46. C. 81. 14 7. 30 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 5 OK 106. 16 C. 73. 44	6 OK 88. 44 7. 30 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $\frac{1}{2}$ 7 OK. 96. 14 C. 83. 46 7. 30 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 7 OK. 103. 44 C. 76. 16
--	--

NB. Weil die Winkel, welche 90 Grad übertreffen, in den tabulis finuum &c. nicht vorhanden, so nimt man davor das complementum ad semicirculum, das ist, man subtrahiret zum Exempel 106. 16. von 180. Das residuum, nemlich 73. 44. gebrauchet man zur fernern Operation in der 4ten Aufgabe. Wenn denn solches geschehen, und

und dabey der 4te S. Num. I. observiret worden, so bekommt man die supplirte Stunden, als hier:

Nachmittags

Vormittags

VI. 88. 24

82. 10

. 79. 0

VII 72. 53

V. 69. 48

§. 6. Damit nun diese supplirte Stunden richtig aufgetragen werden, muß man die Meridianam verlängern, und aus dem Uhr-Centro zu 100 Theilen auch unterwärts ziehen. Dieselbe präsentiret als den die 12te, als Mittags-Stunde, aus welcher dann die eben gedachte Stunden gemessen werden.

Exemplum einer 45 Gr. von Mitternacht gegen Morgen abweichenden Uhr,
ad Elev. Poli 52. 30.

§. 7. Droben in den Tabellen finden sich dazu die Stunden IV. V. VI. VII. VIII. auf der linken Seite. Weil aber die Sonne (nach gegenwärtigem Num. II. §. 3.) das planum bis nach 10 Uhr erleuchtet, so müssen die übrigen Stunden erst gesucht werden. Der Winkel QOK ist 51. 33. Nach demselben war VIII. OK. 68. 27. Folglich ist durch Addition 7. 30. $\frac{1}{2}$ 9 OK 75. 57. 9 OK 83. 27. $\frac{1}{2}$ 10 OK 90. 57. Oder dessen Complement 89. 3. 10 OK ist 98. 27. oder dessen Complement 81. 33. Wenn denn nach der 4ten Aufgabe operiret, und der darauf folgende S. observiret wird, so kommen die supplirte Stunden-Winkel heraus:

Tang.

Tang. invent. 59. 50.
 Declin. Substil. 28. 29. add.
 88. 19. $\frac{1}{2}$ IX OK.

Tang. 75. 5.
 29. 29. add.
 103. 24. Compl. 76. 26. IX OK.

Tang. 87. 47.
 28. 29. add.
 116. 16. Compl. 63. 54. $\frac{1}{2}$ X OK.

Tang. 70. 58.
 28. 29. subtr.
 42. 29. X OK.

Fig. 17.

In diesem letzten ist die Substilar-Linie in Gedanken hinunterwärts verlängert, und dasjenige, was Num. I. §. 4. not. 2. stehet, beobachtet worden.

Num III.

§. I.

Wie man eines gegebenen Bogens Chorde finden möge.

Man nehme die Helfte des gegebenen Bogens, und suche dessen sinum in des Vlags tabulis sinuum; wenn selbiger sinus mit 2 multipliciret wird, so bekomt man die Chorde. e.g. Es sey gegeben der Bogen von 80 Grad, und man begehret dessen Chorde zu wissen, so suchet man den sinum
 von

von 40, welcher ist in den gemeinen Zahlen 6427876. Dieses mit 2 multipliciret, gibt die Chorde 12855752, wenn man nemlich den radius oder finum totum zu 100000000 nimt. Weil man aber in praxi den radius verkürzet, und nur zu 100:0. nimt, so werden zur Rechten 4 Zahlen abgeschnitten, und bleiben also nur für gedachte Chorde 128:5. oder (wegen der weggeworffenen 57. so schon über die Helfte) 128:6.

§. 2.

Wie eines gegebenen Bogens Tangente zu finden.

Denselben suche man in des Vlags Tabellen, und zwar in der zweyten Columne der gemeinen Zahlen, so wird man ihn daselbst gar eigentlich finden. Z. E. Tangens von 10 Gr. ist 1763270. Wenn nun nach dem in praxi angenommenen radio 100:0. vier Zahlen zur Rechten abgeschnitten werden, bleiben 17:6.



Fig. 1.

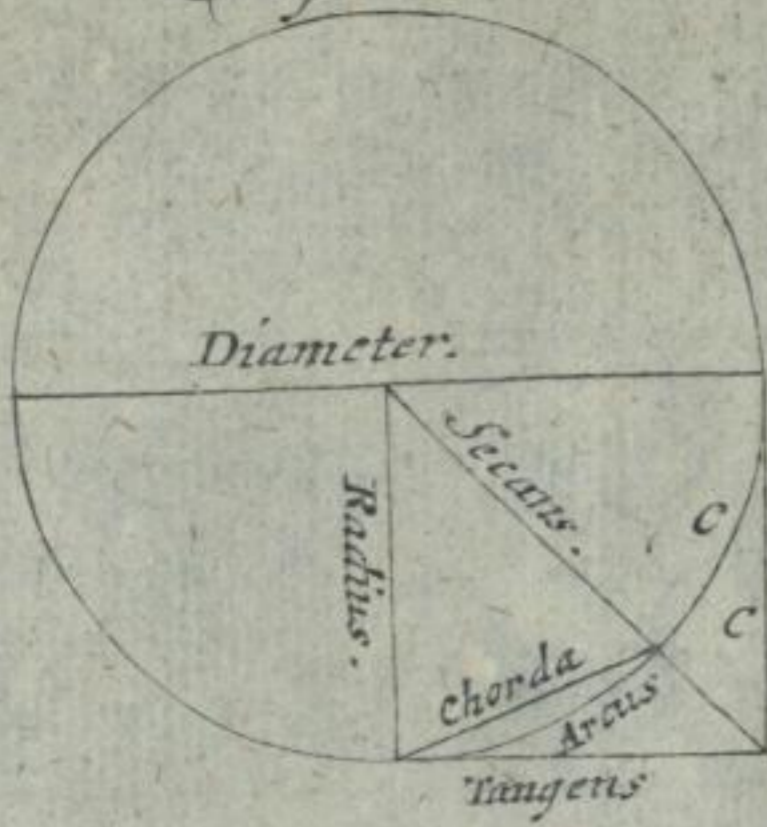


Fig. 2.

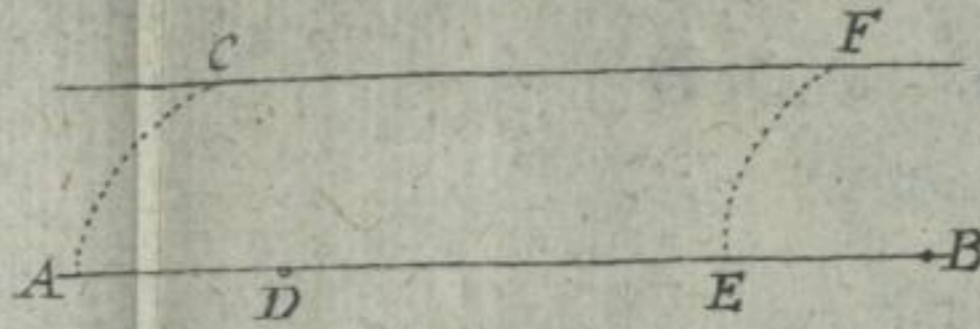


Fig. 3.

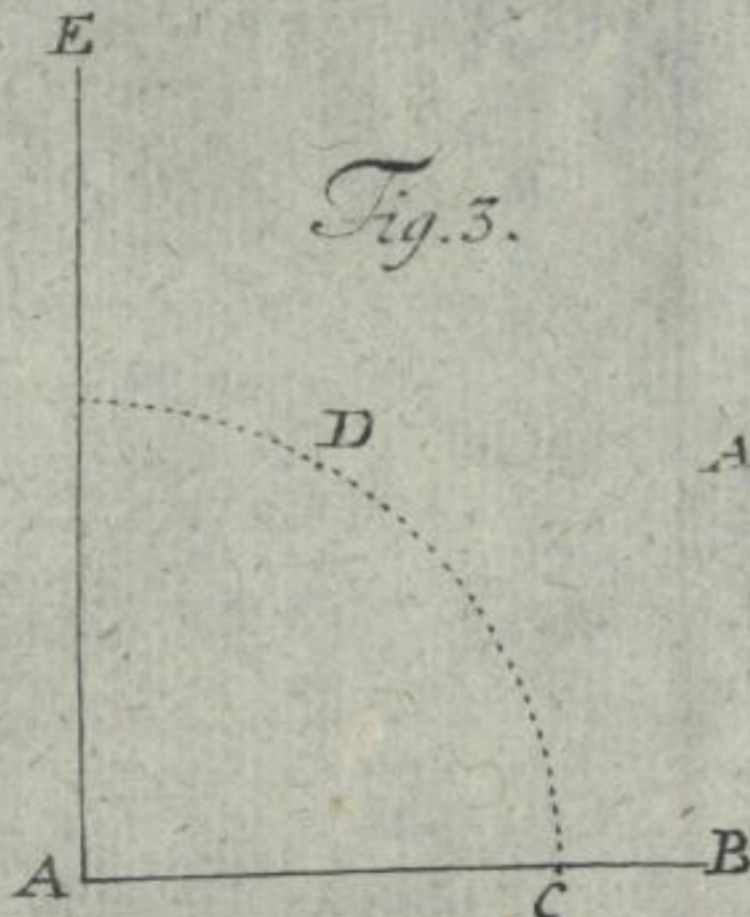


Fig. 4.

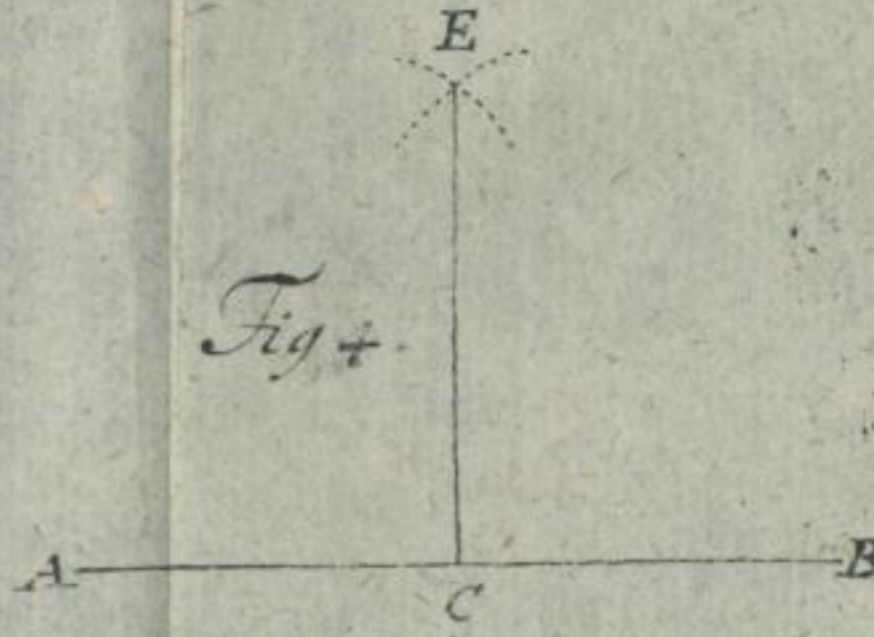


Fig. 5.

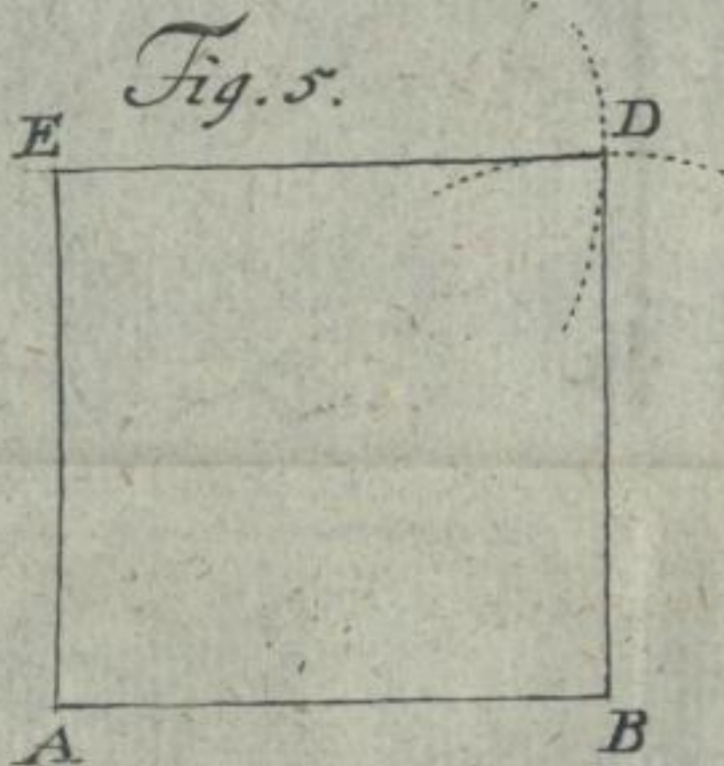
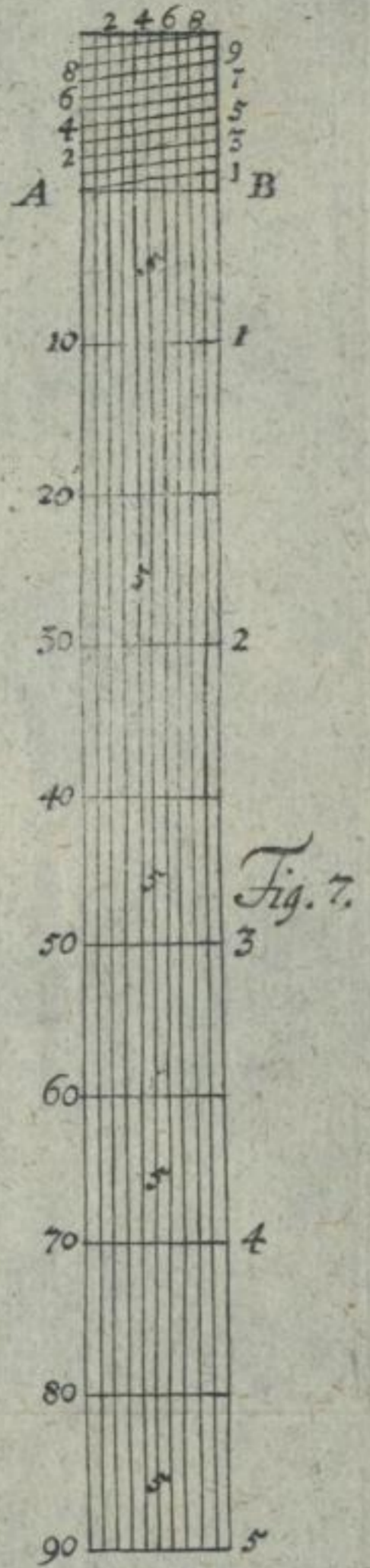
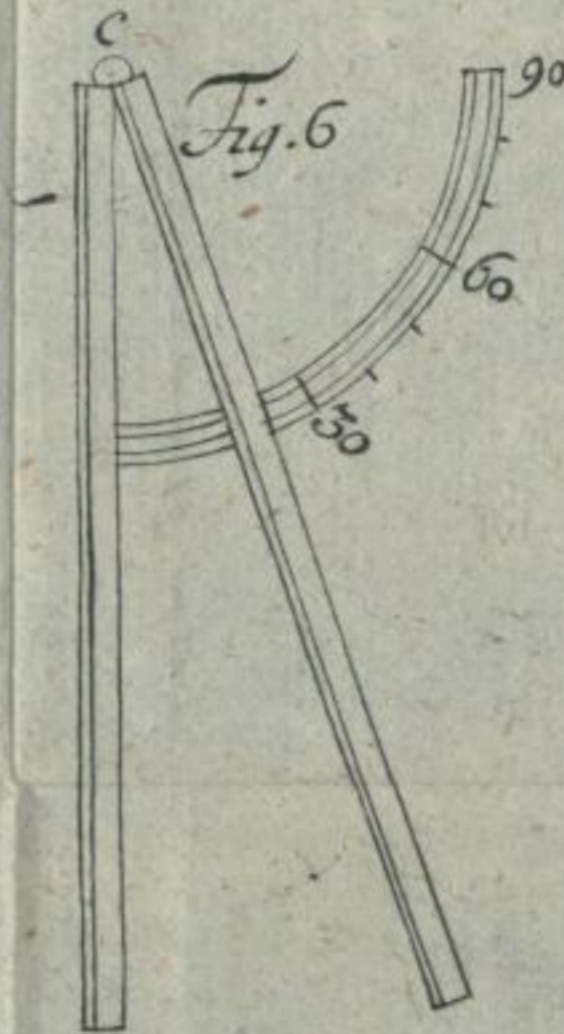


Fig. 6.



Tab. I.

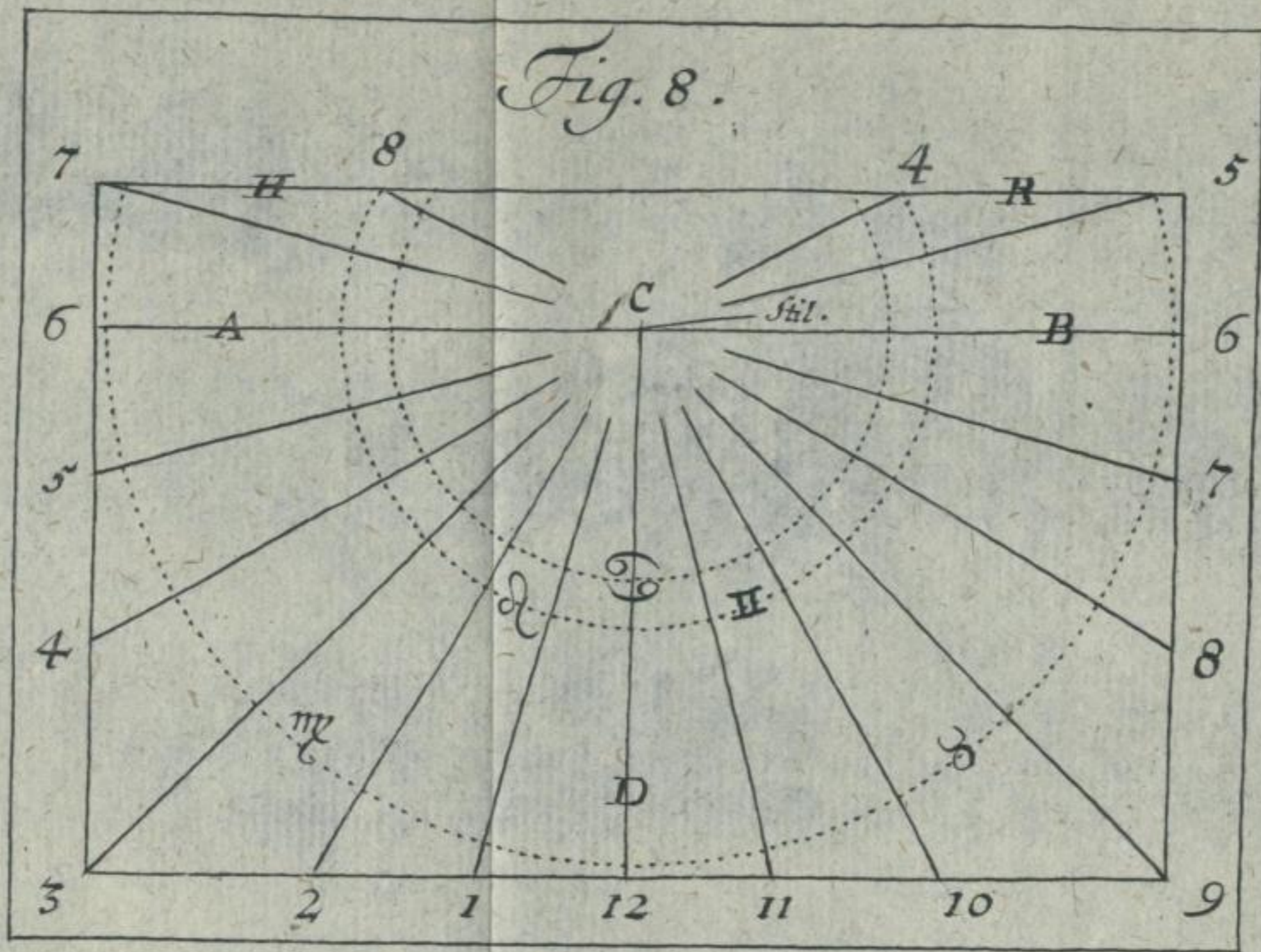
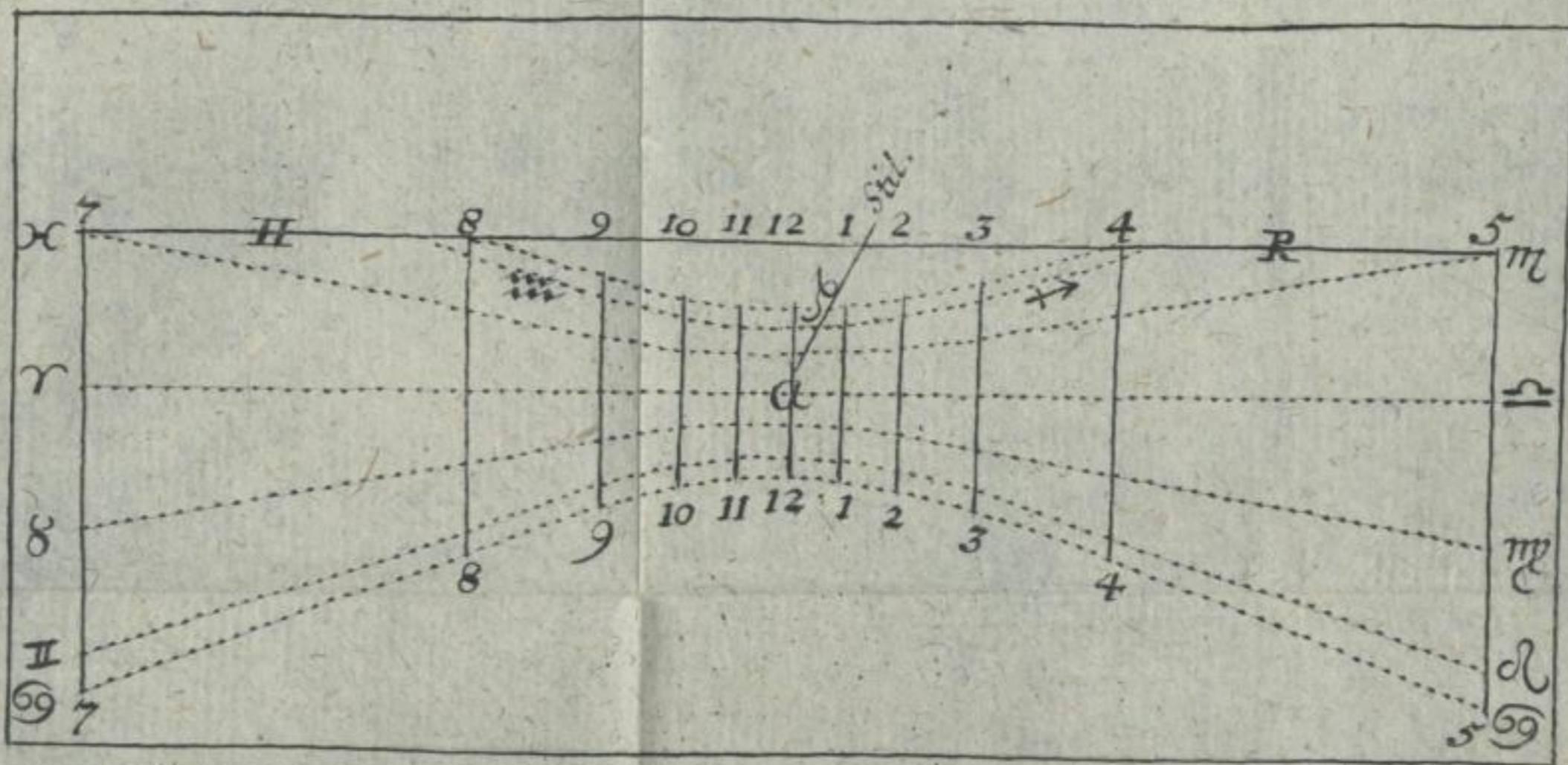
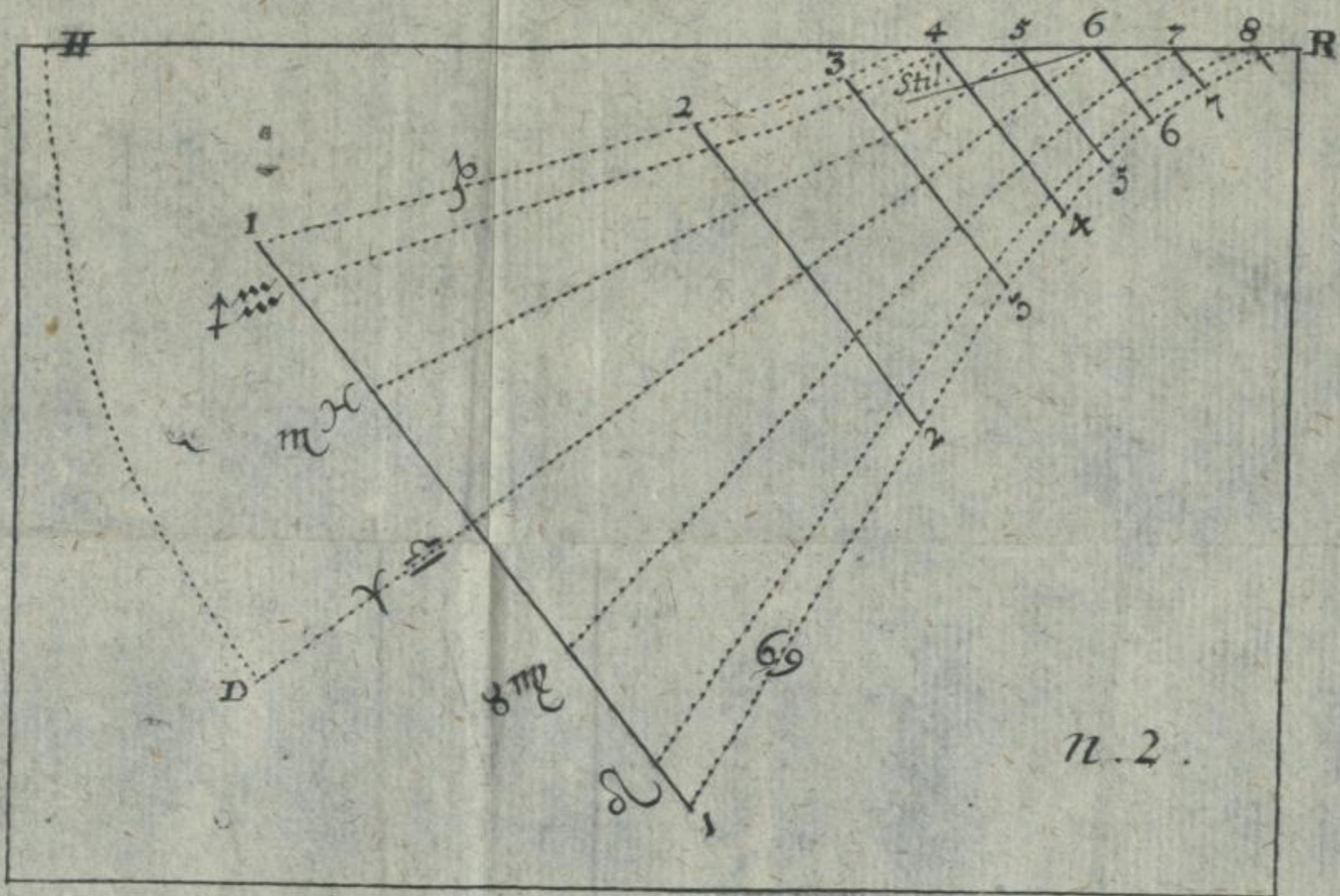
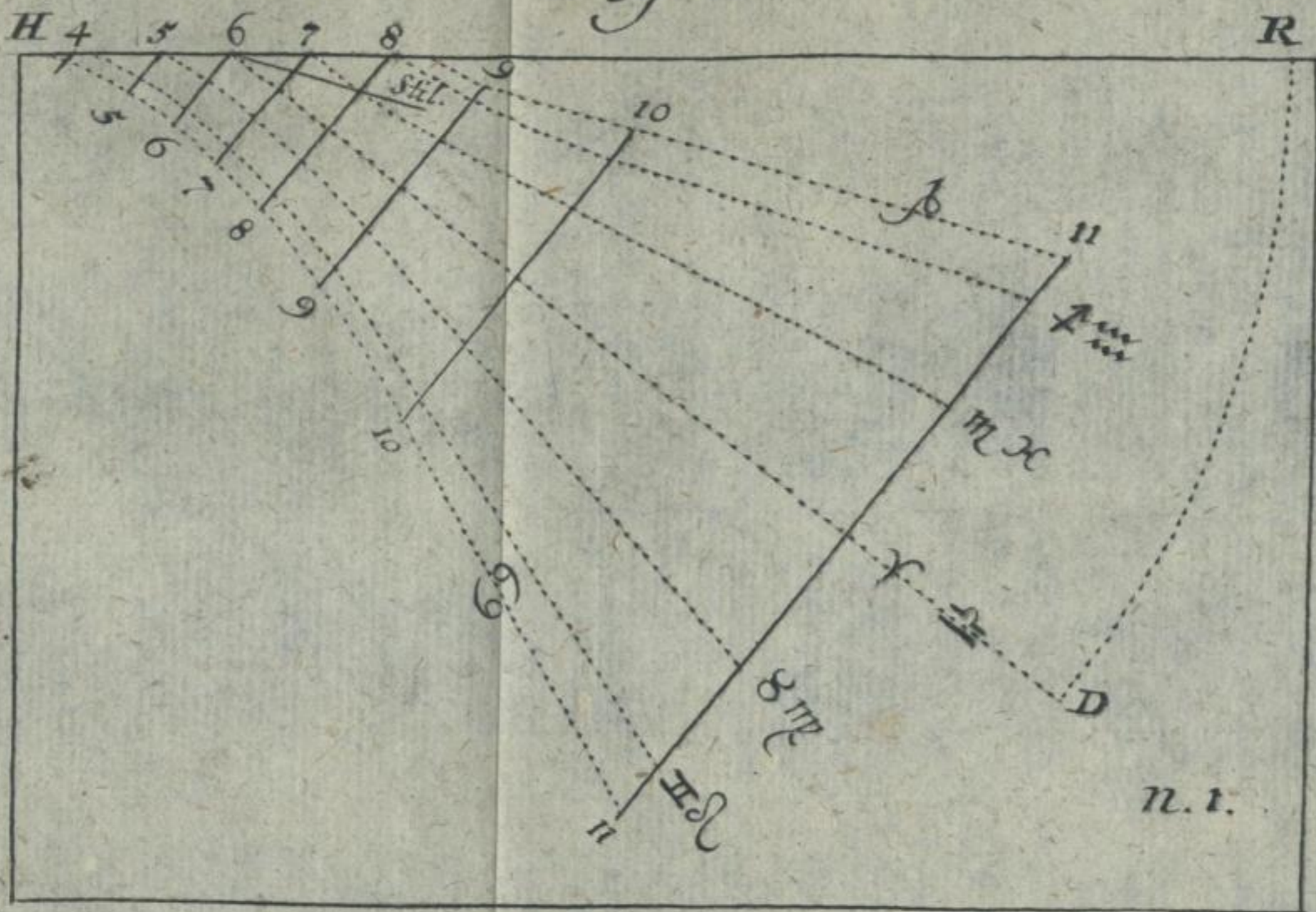


Fig. 9.



Tab. II.

Fig. 10.



Tab. III.

Fig. II.

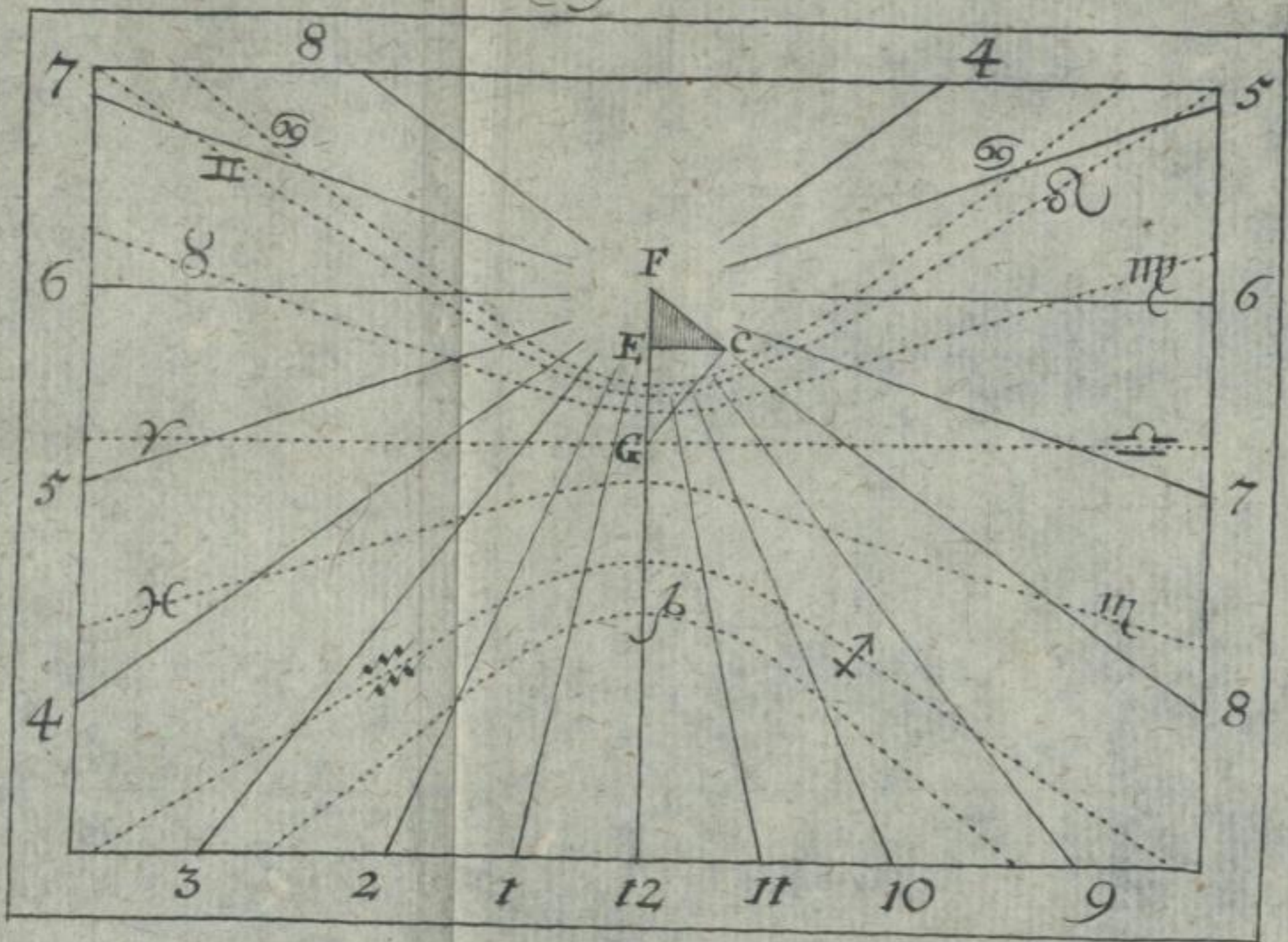
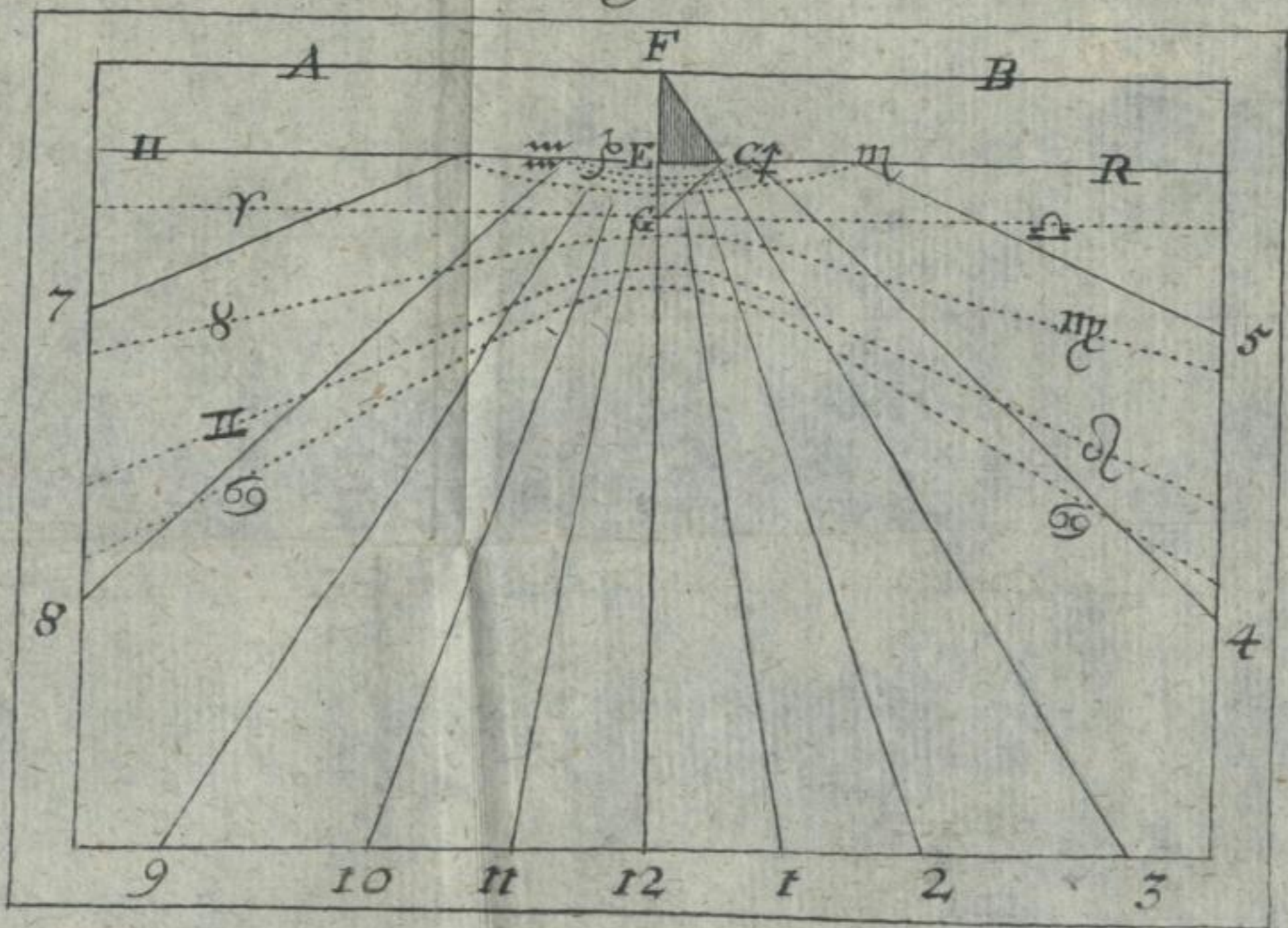


Fig. 12.



Tab. IV.

Fig. 13.

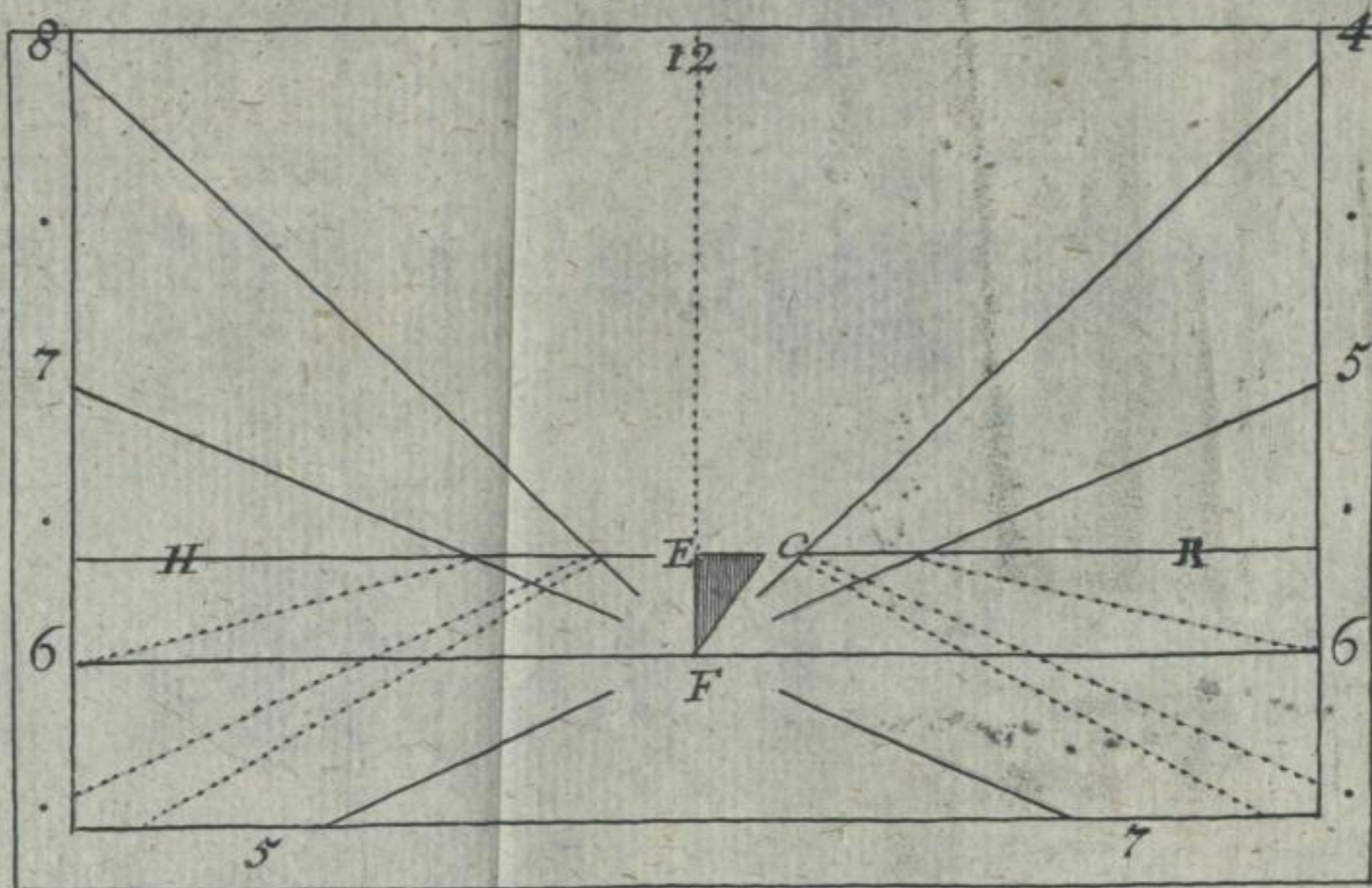


Fig. 14.

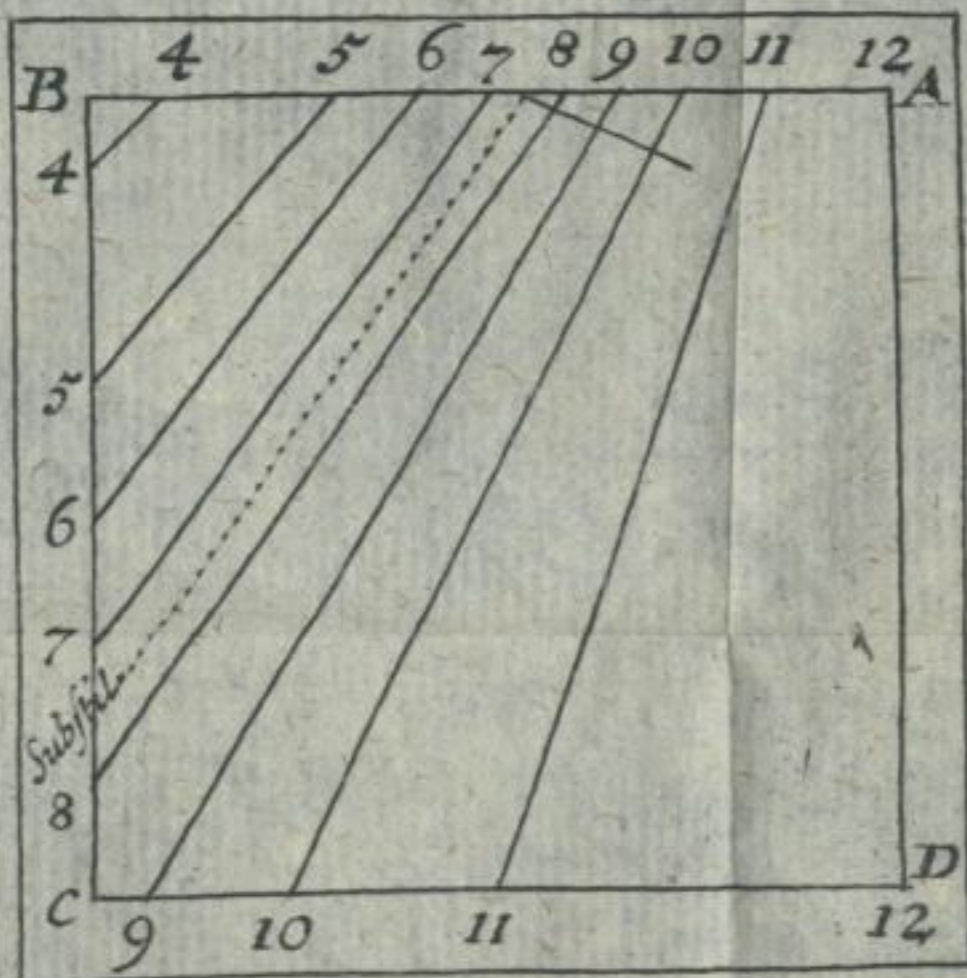
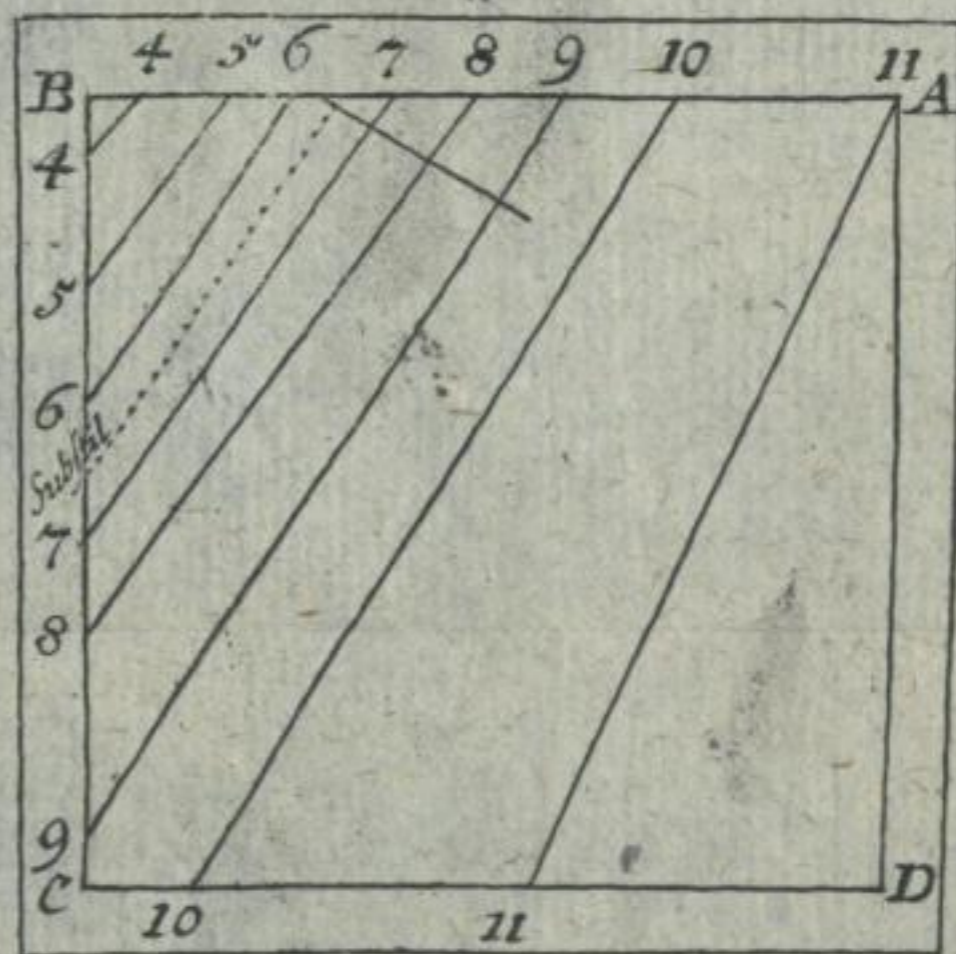


Fig. 15.



Tab. V.

Fig. 16.

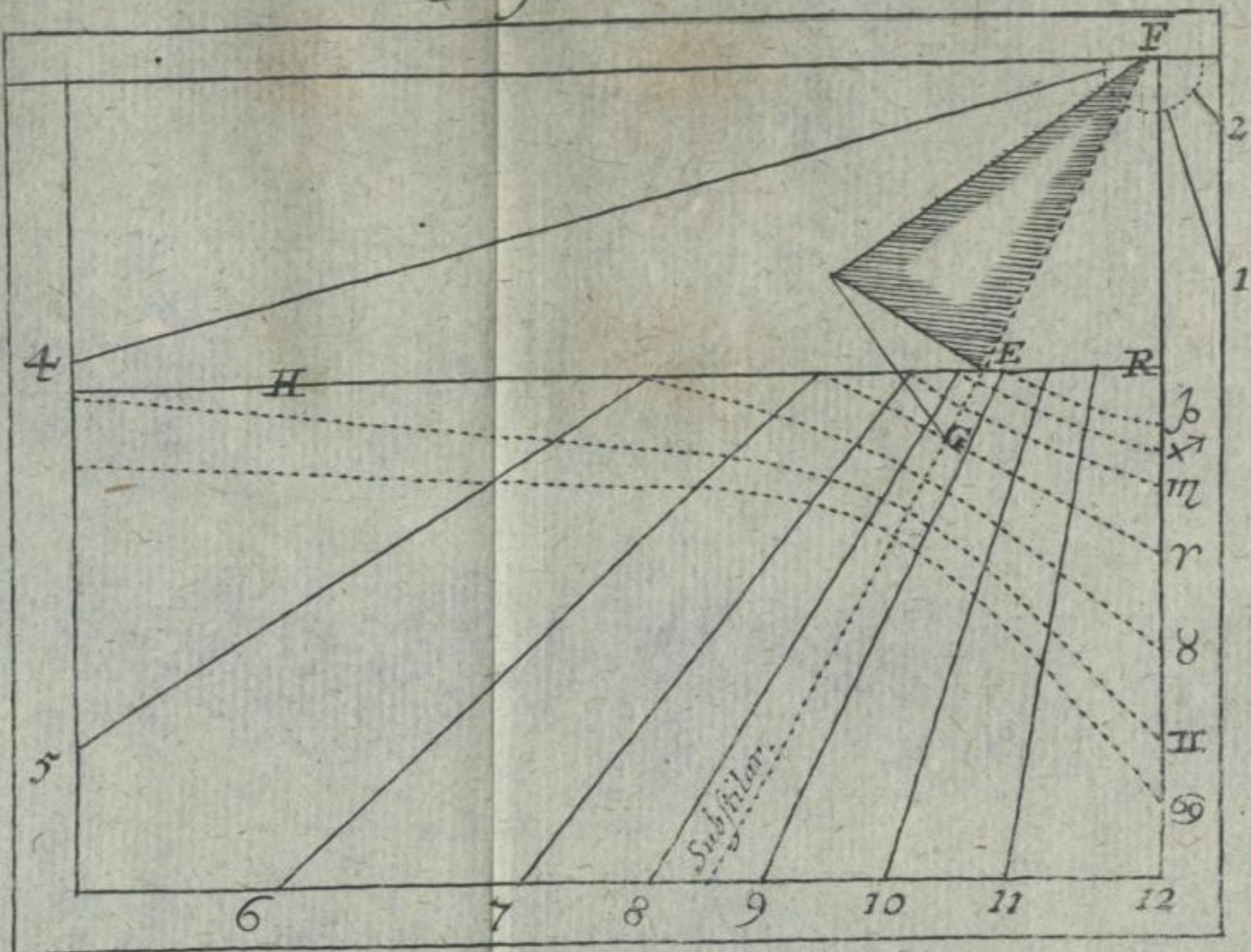
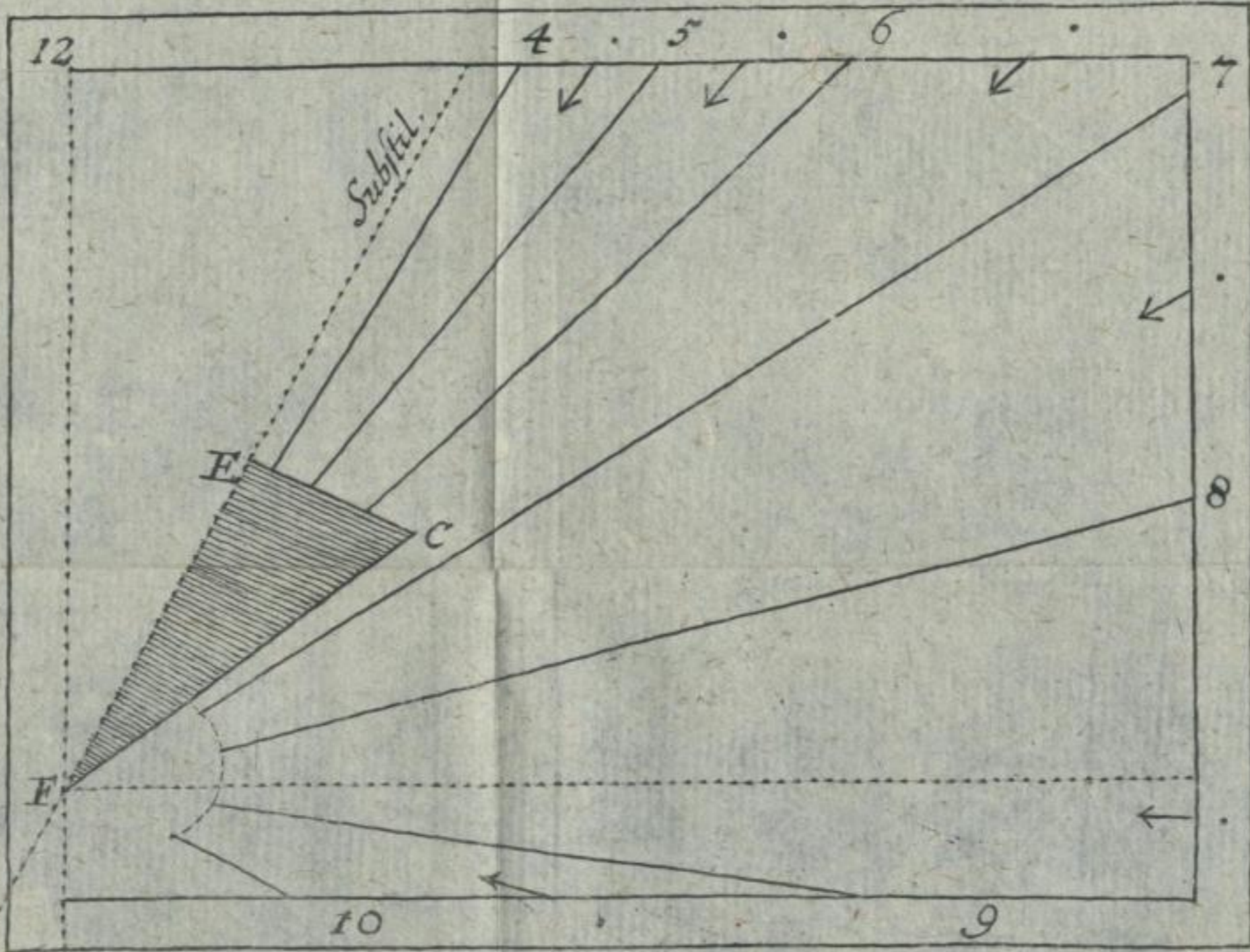


Fig. 17.



Tab. VI. &ultima.





